

UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS
CARRERA DE NUTRICIÓN, SALUD Y TECNICAS ALIMENTARIAS**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TÍTULO DEL TRABAJO:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EVALUACIÓN
NUTRICIONAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN
CORPORAL EN PARTICIPANTES DE CROSSFIT**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN, SALUD Y
TECNICAS ALIMENTARIAS**

AUTOR: DEYNA DEL ROSARIO LINO LOPEZ

ASESOR: LIC. EDUARDO MORAN QUIÑONES

LIMA –PERÚ

2021



UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

TITULO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN PARTICIPANTES DE CROSSFIT”

AUTOR:

Nombres y apellidos: DEYNA DEL ROSARIO LINO LOPEZ

D.N.I Nº /C.E. Nº	76286584
Financiamiento	Deyna del Rosario Lino López
Ubicación geográfica	Región Lima Lima Metropolitana– distrito de San Miguel
Duración de la investigación	De enero 2018 a febrero 2019 / año 2019

ASESOR:

Nombres y apellidos	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
EDUARDO MORAN	72319313	https://orcid.org/0000-0002-4080-7533

JURADO EXAMINADOR:

Nombres y apellidos	Cargo	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
KAREN VANESSA QUIROZ CORNEJO	Presidente	40277208	https://orcid.org/0000-0002-6673-3587
FLOR EVELYN DE LA CRUZ MENDOZA	Primer Miembro	43424503	https://orcid.org/0000-0001-8928-0392
EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES	Segundo Miembro	72319313	https://orcid.org/0000-0002-4080-7533



En la ciudad de Lima, Distrito de Magdalena del Mar, a las 16:00 horas del día 01 del mes de julio del año 2021, se reunió el Jurado Examinador de sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “**IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN PARTICIPANTES DE CROSSFIT**”, presentado por el bachiller **DEYNA DEL ROSARIO LINO LOPEZ** para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición, Salud y Técnicas Alimentarias; conformado por los profesores:

Presidente: Karen Vanessa Quiroz Cornejo

Primer Miembro: Flor Evelyn De La Cruz

Mendoza Segundo Miembro: Eduardo Paul

Moran Quiñones

Instalado el Jurado Examinador, se procedió dar cumplimiento a las etapas:

- El Presidente del jurado invitó al sustentante a realizar su presentación por un tiempo no mayor de 30 minutos.
- Terminado la presentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, el jurado Examinador procedió a realizar preguntas sobre aquellos aspectos pertinentes para determinar los conocimientos sobre el tema y la ejecución del Trabajo.
- Luego de escuchar las respuestas a las interrogantes formuladas, el jurado examinador deliberó en privado la calificación del Trabajo y su correspondiente defensa.
- Cada miembro del jurado examinador estableció individualmente su calificación de acuerdo al reglamento de grados y títulos.
- El Presidente del Jurado Examinador verificó la calificación de cada miembro y procedió a establecer la calificación en escala vigesimal con la siguiente mención:

SOBRESALIENTE	20 -18 ()
MUY BUENO	17- 16 ()
BUENO	15 -13 (X)
DESAPROBADO	< 13 ()

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó a la sustentante para recibir el veredicto de la calificación obtenida.

El Jurado Examinador deja constancia con su firma, que el veredicto final de calificación del trabajo presentado por la Bach. **DEYNA DEL ROSARIO LINO LOPEZ** es:

APROBADO

concluye el acto académico, siendo las **14:39** horas del mismo día.

Karen Vanessa Quiroz Cornejo	
Flor Evelyn De La Cruz Mendoza	
Eduardo Paul Moran Quiñones	

2. RESUMEN

Las actividades realizadas en el centro de entrenamiento Just Power Fitness sede San Miguel iniciaron en el mes de enero del año 2018 como parte de mi evaluación y bajo la supervisión de un nutricionista. Donde se realizó la evaluación nutricional a los participantes de Crossfit del centro de entrenamiento JP Fitness, con la finalidad de implementar un programa de evaluación nutricional y modificar la composición corporal. En la cual se contó con una población representada por 62 participantes de 18 a 46 años de edad, este grupo practicaba Crossfit.

Para ello, fue necesario realizar seguimiento nutricional y antropométrico durante los 6 primeros meses de practicar este deporte, en este periodo se observó cambios antropométricos, reflejando reducción de medidas y de porcentaje de grasa evidenciando cambios en la composición corporal de los participantes mejorando así la salud y calidad de vida del paciente. Se pudo verificar que la implementación de programa nutricional influye sobre mejora de la composición corporal tienen un efecto veloz acompañado de la práctica de Crossfit siendo beneficioso para la salud reduciendo las Enfermedades no transmisibles.

Palabras Claves:

Crossfit, Evaluación Nutricional, Composición Corporal

3. Introducción

El presente trabajo fue desarrollado durante el mes de enero del año 2018 hasta el mes de febrero del año 2019 en el Centro Just Power Fitness (JP FITNESS) ubicado en el distrito de San Miguel - Lima con el fin de implementar un programa de evaluación nutricional para modificar la composición corporal de los participantes de este centro de entrenamiento de Crossfit.

Como practicante de nutrición puedo comentar varias falencias encontradas en este centro de entrenamiento JP Fitness, dentro de ellas es que como parte del servicio brindado se otorgaba evaluación física ejecutada por los entrenadores con distintas metodologías aprendidas. Los entrenadores al no tener un protocolo establecido realizaban la evaluación de la siguiente manera, con una cinta métrica común la circunferencia de cuello, brazo, muñeca, cintura, pantorrilla, pecho y hombros sin ningún protocolo pertinente, además de pesarlos, en una báscula mecánica con tallímetro en distintos tiempos, ya sea antes o después de entrenamiento, estos datos obtenidos por los entrenadores se le proporcionaba a la anterior nutricionista a cargo la cual realizaba una guía nutricional con dos opciones de cada comida mensualmente; ya que las evaluaciones anteriormente realizadas no seguían un protocolo estandarizado, estos resultados no eran correctos o precisos e impedían llevar a cabo un adecuado seguimiento nutricional. Por lo cual se propuso llevar a cabo un nuevo protocolo con los siguientes cambios donde el primer paso de la implementación de un programa de intervención nutricional bajo la supervisión de un nutricionista, consistió en brindar una cita nutricional de 15 a 20 minutos donde se evaluaba al paciente. En segundo lugar, las evaluaciones deberían de cumplir con un protocolo estandarizado, para ello era importante que solo él profesional de nutrición pueda llevar a cabo la evaluación antropométrica. En último lugar, el seguimiento nutricional solo se llevaría a cabo antes de entrenamiento en los distintos horarios pactados con los participantes de Crossfit

Es importante resaltar que el protocolo estandarizado que se propuso consistió en determinar la composición corporal mediante el protocolo establecido por The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), al obtener los resultados se emplearía la base teórica según Durming y Womersley para obtener el cálculo de grasa y masa corporal (During y

Womersley 1984). Además, con los resultados anteriores poder planificar un plan nutricional de 3 opciones para cada comida con horarios y preferencias alimenticias del paciente, llevado a cabo en cada seguimiento mensual.

El presente trabajo conto con la participación de 62 participantes evaluados, los rangos de edad que fluctúa entre los 18 años a los 40 años de edad, con diferentes estilos de vida y los cuales entrenaban Crossfit en JP FITNESS durante 6 días a la semana con una duración de 45 minutos a 60 minutos diaria acompañado de un entrenador a cargo, siendo los objetivos individuales, como mejorar la salud, previniendo enfermedades no transmisibles, mejorando la composición corporal y rendimiento físico.

Podemos empezar a describir el Crossfit como un programa que logra agrupar 10 características importantes en el mundo fitness optimizando la resistencia cardiovascular y respiratoria, la fuerza, la agilidad, la flexibilidad, la velocidad, la potencia, la fortaleza, la precisión, la agilidad y equilibrio; por ello, se incluyó en los entrenamientos o preparaciones físicas de distintas organizaciones, como policía de élite, marines, deportistas de artes marciales y en muchos más deportes el cual esta descrito de la misma manera por la página oficial de Crossfit (Crossfit 2020). Podemos añadir que este deporte se basa en movimientos naturales locomotrices, multiarticulares efectivos y eficientes sin forzar alguna articulación ejecutándose con características singulares, como el peso, repeticiones e intensidad; todas estas características se basan en el objetivo de las personas que entrenan y su nivel de desempeño. Por todo ello, es que el Crossfit se autodefine como un entrenamiento funcional y de alta intensidad. (Gorka Salvatierra, 2014)

Es por todo lo expuesto que podemos concluir que el deporte de crossfit tiene grandes beneficios físicos mejorando la composición corporal, el tono muscular del cuerpo, aumenta la fuerza. Además, este deporte tiene grandes beneficios sobre el metabolismo, como las adaptaciones musculares periféricas que aumentan la oxidación grasa en el músculo, también cambios en la oxidación de sustratos energéticos tanto en reposo como en el ejercicio, mejora el control glucémico y la sensibilidad de la insulina (Rossana Gomez, 2010). Por ello, este deporte es fomentado para mejorar y/o beneficiar al participante de crossfit disminuyendo el riesgo de tener enfermedades no transmisibles con una alimentación balanceada lo cual se puede reflejar en un adecuado peso corporal y porcentaje de grasa corporal saludable. (Rossana Gomez, 2010)

Siendo así una evidencia de los grandes beneficios que aporta el Crossfit en la evaluación que realizó Smith en el 2013 en la cual existe una baja masa grasa corporal en personas que practican crossfit ya que presentó un estudio en el cual sometió a personas a un entrenamiento de Crossfit por 5 días a la semana durante 10 semanas donde se encontró que en ambos sexos el peso corporal disminuyó de 2.6% a 3.8% donde los hombres obtuvieron la mayor pérdida más que las mujeres, también el porcentaje de grasa fue reducido en mujeres a 12.8% y 18.9% en hombres , la masa magra aumento entre 1.4% a 2.2% siendo las mujeres con los mayores resultados. Es importante resaltar que es recomendable practicar crossfit en personas que padecen de sobrepeso u obesidad para mejorar la calidad de vida. (Smith,2013)

Por todo ello, expuesto el objetivo principal de este trabajo es desarrollar un programa de evaluación nutricional para modificar la composición corporal en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness.

Los objetivos secundarios para poder optimizar y garantizar una adecuada evaluación, son los siguientes:

1. Implementar el programa de evaluación nutricional en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness
2. Mejorar el Índice de Masa Corporal (IMC) en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness
3. Mejorar el porcentaje de grasa corporal en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness
4. Mejorar la circunferencia de cintura-cadera en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness

4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Durante el periodo de enero del 2018 a marzo del 2019 se encontraron distintas problemáticas que sucedían en el área de nutrición del centro de entrenamiento JP Fitness.

En primer lugar, no se otorgaba una cita nutricional; quiere decir no había un espacio-tiempo con la nutricionista a cargo, algunos de los pacientes comentaron que nunca la habían conocido personalmente, ya que la labor de la anterior profesional era recibir las medidas

antropométricas de manera virtual y enviar vía correo electrónico el plan nutricional. Este inconveniente se presenta como un problema potencial, ya que, al no compartir presencialmente con los pacientes, no conocía de las preferencias alimenticias, intolerancias, alergias, de los ritmos de vida, si es que realizaban algún otro deporte, los horarios de comida y tampoco podría explicarles a los pacientes la importancia de una buena alimentación que conlleva a tener una buena salud. Además, de no afianzar una confianza entre paciente y profesional de la salud lo cual es tan importante para obtener información verídica del paciente e influye en la predisposición del paciente al realizar cambios de vida.

En segundo lugar, los datos antropométricos eran obtenidos por los entrenadores físicos, al no haber un protocolo estructurado por parte del Centro de Entrenamiento JP Fitness, ejecutaban distintas metodologías aprendidas. Por ejemplo:

- Se tomaba el peso corporal antes o después del entrenamiento
- La estatura se medía sin zapatos, pero no con una postura específica
- Toma de circunferencias de cuello, muñeca, pantorrilla, cintura, pecho, glúteos, brazos, pantorrilla
- Toma de longitudes de espalda, brazos y piernas

En tercer lugar, dicha información se otorgaba a la anterior nutricionista a cargo, la cual realizaba un plan alimenticio con 2 opciones de comida. Este plan de alimentación era otorgado a los pacientes por el correo electrónico y no tenía un seguimiento mensual.

Concluyendo que la metodología planteada y ejecutada por los profesionales que laboraban en el Centro de entrenamiento JP Fitness no era estandarizado, ni se podían obtener resultados contrastables o beneficioso para llevar a cabo un correcto seguimiento nutricional del cliente. Es por ello, que se plantearon parámetros estandarizados para la evaluación del cliente, como llevar a cabo una correcta cita nutricional, con una correcta evaluación por parte del profesional de la salud y una evaluación antropométrica estandarizada a base de estos poder brindar un plan de alimentación conversado con el paciente.

Para confirmar que el nuevo sistema propuesto tendría grandes beneficios para los participantes de Crossfit se llevó a cabo la evaluación nutricional a 62 pacientes dando como

resultado que el 69.4 % de ellos tenían el IMC elevado mayor a 25. Además, que el 90.6 % de las mujeres intervenidas presentaron un porcentaje de grasa elevado y el 76.7 % de los hombres presentaron un exceso del porcentaje de grasa. Siendo esta problemática identificada en relación a la baja actividad física y la inadecuada alimentación que conllevan a una composición corporal poco saludable. Estos resultados no son ajenos a la realidad nacional, ya que en el Perú cerca del 70% de peruanos tienen obesidad o sobrepeso, el 42.4% es de jóvenes, el 32.3 de escolares, el 33.1 de adultos mayores y el 23.9 % de adolescentes peruanos padecen de obesidad y sobrepeso según el MINSA en el 2019 al conocer tan alarmante cifra, el Instituto Nacional de Salud (INS) busca que promover programas y mensajes educativos, para concientizar sobre esta problemática; otras estadísticas muestran que sólo el 10.9 % de personas mayores a 15 años tienen buenos hábitos alimentarios, como comer 5 porciones -de frutas al día y comer ensaladas diariamente. El Instituto Nacional de Salud (INS) realizó una publicación alarmante donde refleja que el 29% de la población peruana consume comida chatarra mínimo una vez por semana y el 87.1% de los peruanos consumen frituras mínimo una vez por semana. También, se observa que entre los malos hábitos alimentarios está el consumo excesivo de sal, siendo el 20.2 % de la población Nacional y menos del 50% de los peruanos consume la cantidad de fibra mínima necesaria diariamente. (INS 2019), se puede concluir que los peruanos no tienen costumbre de consumir alimentos ricos en fibra, como verduras y frutas lo cual también está reflejado en las intervenciones a los pacientes que empiezan a practicar Crossfit, ya que las cifras personas con obesidad o sobrepeso son elevadas.

5. METODOLOGIA DE SOLUCION DEL PROBLEMA

Para llevar a cabo la implementación de un programa de intervención nutricional para la modificación de la composición corporal en practicantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness, se presentó la siguiente metodología con la finalidad de solucionar los problemas encontrados. En primer lugar, la implementación de un consultorio nutricional, ya que no contaban con espacio- tiempo para poder atender a los participantes de Crossfit. Esto como consecuencia que no había un departamento de nutrición propio del lugar.

Para ello, es importante resaltar que no había un espacio físico en el cual se podía atender a los participantes de crossfit. Por ello, se solicitó un espacio u oficina al centro de entrenamiento

JP Fitness a lo cual como primera respuesta accedieron a brindar por presupuesto a lo siguiente:

- Espacio en 2 m * 2 m en el primer piso del establecimiento
- Báscula
- Tallímetro
- Escritorio
- Folders
- Lapiceros
- Tabla con sujeta papeles
- Alcohol en gel

Citas Nutricionales

El centro de entrenamiento Jp fitness no contaba con un protocolo de tiempo de evaluación nutricional, sin embargo, según recomendaciones del Ministerio de salud del Perú las intervenciones se dan mediante citas nutricionales en las cuales se pretende que el tiempo determinado sea de 20 a 45 minutos para llevar a cabo un correcto seguimiento nutricional y antropométrico (MINSa,2012). El tiempo de la cita es importante, ya que debe ser lo suficiente para establecer confianza y poder trabajar en lo objetivos y/o materiales apropiadamente, en ocasiones se puede recomendar mínimo 30 minutos como tiempo de atención en la primera cita nutricional y 15 minutos para los controles en consultoría externa, según representantes del Comité de nutricionistas, Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica, en este caso la propuesta es implementar una cita nutricional de 15 a 20 minutos tanto para la primera cita como para los controles, ya que en esta intervenciones se propone que se pueda evaluar antropométricamente y realizar en conjunto un plan nutricional de apoyo con tres opciones de cada comida. (INS,2019).

En esta cita nutricional propuesta se buscaba garantizar un seguimiento óptimo, ya que se da un espacio y tiempo en el que puede compartir el paciente con la nutricionista con la finalidad de personalizar el servicio, de confiabilidad entre profesional de la salud y el practicante de crossfit. Además, es importante resaltar que se debe conocer las preferencias y limitaciones alimenticias que pueda tener el paciente, para ello no solo es necesario llenar un formulario, si

no el realizar preguntas externas a la encuesta para poder identificar alguna molestia o indicador que el paciente pueda olvidar o minimizar su importancia.

Por toda la información expuesta anteriormente se decidió llevar a cabo citas presenciales de 20 minutos, las cuales fueron cada 4 semanas tiempo suficiente para poder realizar una evaluación oportuna. Además, se decidió que los controles nutricionales sean mensuales por la alta demanda de practicantes de crossfit.

En segundo lugar, se procedió a agendar a todos los participantes en los horarios determinado, ya sea

- Lunes, miércoles y viernes de 4 a 8:30 pm
- Marte y jueves de 7 am a 11 am
- Sábados de 7 am a 3 pm

Estas citas nutricionales supervisadas por un nutricionista fueron programadas con anticipación y coordinadas por las encargadas de atención al cliente del Centro de Entrenamiento JP Fitness.

Hasta el año 2020 no se cuenta con una guía de alimentación para personas que practican crossfit en Perú, sin embargo, se encontró previas intervenciones y resultados de una mejora en la composición corporal acompañado de una dieta o plan nutricional adecuado en las personas que practican Crossfit mínimo 3 veces a la semana. Por lo cual, se pretende que las metodologías adecuadas llevar a cabo una correcta evaluación sea antropométrica y dietética. Por ello, se implementó un programa de evaluación nutricional para mejorar la composición corporal para los participantes de crossfit en JP FITNES que son los siguientes.

5.2 PROCESO DE INTERVENCION NUTRICIONAL

5.2.1 EVALUACION DIETÉTICA

Recordatorio de 24 horas

El recordatorio de 24 horas el cual se utilizó en la evaluación nutricional es una encuesta en la cual el objetivo es indagar la alimentación de paciente de un día anterior, en la cual se solicita

sinceridad al paciente al responder. En esta encuesta fue especificar también los horarios en los que suele el paciente consumir sus comidas de esa manera el nutricionista a cargo poder evaluar si es que son correctas las horas en las que se alimenta o se debe hacer alguna modificación para el nuevo plan nutricional. (PRESANCA II, 2013)

Además, se le comento al paciente la necesidad de ser sinceros en la respuesta, ya que el objetivo es conocer la cantidad y calidad de alimentos que suele consumir el practicante de Crossfit. Para ello, se solicitó describir lo más detallado posible lo que consumió un día antes desde su primera comida a la última comida del día con estimados de horarios y cantidades caseras. También, un punto significativo en la encuesta fue el marcar o hacer una señal de X en la parte del día en el que se realizó, ya que en caso sea un recordatorio de alimentos de un día que pertenezca al fin de semana se tuvo en consideración que la rutina de las personas suele cambiar y ser más holgada en alimentos y horarios.

La asistencia de comidas se tuvo que especificar los tiempos de comida que son:

- Desayuno
- Entre comidas mañana (ECM)
- Almuerzo
- Entre Comidas Tarde (ECT)
- Cena

En caso la persona haya consumido algún alimento previo al desayuno, se considera en el recuadro de desayuno, de igual manera si es que la persona consume algo después de la cena propiamente dicha se agrega como parte de ella en el formato. Es importante mencionar la sutileza y prudencia que debe tener el profesional al revisar o escribir las respuestas en el Recordatorio de 24 horas, ya que de esta manera el paciente se podría sentir en confianza y compartir información verídica, lo cual permite conocer también la procedencia de las comidas ingeridas, ya sea en casa o comprado, el estado de las comidas ya sea congelado por falta de tiempo para preparar comida o fresco. Además, fue importante el conocer cada detalle de los alimentos ingeridos y sus ingredientes, por ejemplo, una taza de café con azúcar o algún endulzante y las cantidades que se pueda usar de la misma forma conocer la cantidad de los condimentos usados en las preparaciones ingeridas. Una de las cosas más recomendadas en las guías de recordatorio de 24 horas es el conocer y garantizar que la persona respondiendo el cuestionario pueda dar detalle de sus comidas y preparaciones, ya que en caso no conozca

mayor detalle del producto final ingerido la evaluación no sería muy confiable para conocer los hábitos alimentarios y gustos de la persona. (PRESENCA II & PRESISAN, 2013)

Este recordatorio de consumo previo puede ser de 24 - 48 - 72 horas previas a la evaluación, esto dependerá mucho de la exigencia y objetivos que tiene el paciente según su desempeño en el Crossfit. En el caso de la evaluación se utilizó el recordatoria de 24 horas, con la intención a grandes rasgos conocer la rutina alimenticia del participante de Crossfit que tenían como objetivo el mejorar su composición corporal reduciendo el porcentaje de grasa corporal y no como objetivo la competencia física. Además, muy aparte de realizar o preguntar el recordatorio de 24 horas se hicieron distintas preguntas indagando a fondo la condición del paciente, ya que es muy constante que en las intervenciones el paciente pueda omitir, olvidar o aminorar la importancia de algún dato en específico que sea relevante para los planes nutricionales. (CASTRO, M. N. ,2014).

5.3 EVALUACION ANTROPOMETRICA

En la evaluación nutricional a los participantes de Crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness se realizó una evaluación antropométrica. Esta se dio, con el objetivo de determinar la composición corporal con el objetivo es obtener el fraccionamiento de masa total en los componentes correspondientes en las distintas etapas de edades y sexo. El método más utilizado y eficaz para evaluar la composición corporal en la actualidad es la antropometría debido a que no es invasivo y es práctico en la obtención de los datos. (Universidad Javeriana,2016)

Las herramientas necesarias para realizar un análisis de antropometría, con el cual se puede conocer la composición corporal del individuo, son los siguientes:

- Material Antropométrico
 - Tallímetro
 - Báscula
 - Plicómetro
 - Cinta Métrica

- Puntos anatómicos prefijados y estandarizados
 - Peso
 - Talla
 - Pliegues cutáneos
 - Perímetros
 - Diámetros
 - Alturas

La metodología utilizada para esta evaluación antropométrica fue The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) la cual publicó el “Protocolo internacional para la valoración antropométrica” con el gran objetivo de estandarizar y preparar más antropometrista para las distintas investigaciones. En la cual, inicio estableciendo criterios de evaluación en el 2000 en Brisbane, el cual fue evaluado en 2002 en Manchester y aprobado como sistema definitivo en el 2004 en el congreso de Salónica, a partir de ahí se distribuye en 3 niveles la acreditación del ISAK, que son 4 niveles en los cuales se proyecta que el participante vaya mejorando y ampliando la técnica realizada con distintas tomas de medidas. Siendo la misión de la ISAK el desarrollar un enfoque de “practica-ideal” en la medición antropométrica. La cuarta y última edición publicada es del 2019 la cual incluye cuatro nuevas medidas en el perfil restringido. ISAK al ser tan reconocido y experimentado es aceptado en proyectos de investigación a gran escala en juegos olímpicos y campeonatos mundiales de distintas disciplinas. (ISAK,2019)

Las medidas antropométricas realizadas por un perfil restringido - ISAK 1, son las siguientes:

Pliegues:

- Tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supraespinal, abdominal, muslo frontal, pantorrilla medial

Circunferencias:

- Brazo (relajado), brazo (codo flexionado y tensión), cintura (mínima), caderas, pantorrilla máxima.

Diámetros:

- Húmero (codo), fémur (rodilla)

Básicas:

- Peso corporal, talla

La importancia de la antropometría es fundamental en la evaluación de un paciente, ya que esta disciplina al utilizar herramientas como el tamaño, la forma y la composición del cuerpo humano logra la obtención de datos reales con los cuales se puede dar el seguimiento preciso al paciente. La cual, mide peso, talla, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y algunos perímetros para obtener un estimado de la composición corporal del paciente. Este al ser el protocolo más usado, completo gracias a sus instrucciones teórico/práctico, las cuales no son invasivas pertinente para distintos grupos etarios, estilos de vida. Es por ello, que se propone que esta evaluación antropométrica se realice mediante *Protocolo internacional para la valoración antropométrica* según ISAK. Es importante resaltar que las medidas empleadas fueron aprendidas de una nutricionista colegiada, certificada ISAK 2, especialista en nutrición deportiva.

Para la toma de medidas antropométricas se llevaron a cabo algunas consideraciones según lo aprendido, como

- La medición se realizaba en un lugar amplio siempre a la misma temperatura en cualquier época del año
- El paciente debía estar descalzo con ligera ropa, en el caso de mujeres en trusa o pantaloneta y brasier en el caso del hombre con short deportivo y sin polo.
- La obtención de datos de preferencia se daba en las mañanas, de ser el caso que sea en la tarde o noche, los siguientes seguimientos siempre eran a la misma hora en las mismas condiciones.
- Las mediciones siempre se llevaban a cabo antes de cualquier entrenamiento, ya que pueden producir deshidratación y/o hipertermia (incremento de flujo sanguíneo) lo cual puede afectar al peso y valores de pliegues y perímetros.
- Se inicia la evaluación, tallando y pesando, luego se continúa marcando los puntos anatómicos de referencia necesarias para la obtención de la toma de medidas con el plicómetro

- Las mediciones establecidas, fueron bíceps, tríceps, subescapular y supraespinal, para llevar a cabo estas medidas previamente llevaba a cabo la medición y marcación los puntos de referencia de apoyo de una cinta métrica metálica.
- Los sitios para medirse siempre se daban en una sucesión establecida para evitar algún cambio, es decir cada medición se realizaba de manera completa hasta obtener los datos de esta, luego pasar a la siguiente medición y así consecutivamente.

Los materiales antropométricos utilizados y recomendados para una correcta evaluación antropométrica, son los siguiente (Alvaro Cruz, 2010)

- Báscula con resolución 100 gr
- Tallímetro con precisión de 1 mm, incorporado en la báscula
- Medidor de pliegues con precisión de 0.2 - 0.5 mm (plicómetro)
- Cinta métrica metálica, estrecha e inextensible de precisión de 1 mm
- Lápiz o lapicero, para señalar los puntos y referencias anatómicas

Con los resultados obtenidos mediante el protocolo descrito, se pudo obtener el porcentaje de grasa corporal del practicante de crossfit, según la evaluación donde el protocolo a seguir con un plicómetro validado fue realizar las siguientes medidas antropométricas, bíceps, tríceps, subescapular y supraespinal; con la cinta métrica se tomaron medidas, como cintura, cadera. Según los resultados arrojados por las anteriores mediciones se llevaba a cabo la fórmula de “Referencia de densidad según sexo y edad – Durmin y Womersley” (Tabla 2), la cual daba como resultado el porcentaje de grasa corporal del practicante de crossfit. Luego, estos resultados eran comparados según los “Valores estándar para el porcentaje de grasa corporal para varones y mujeres”³ (Tabla 3 y Tabla 4).

5.3.1 PLAN NUTRICIONAL

La dieta específica para el deporte de crossfit no existe hasta el año 2020, ya que las intervenciones son muy escasas en el ámbito dietético, sin embargo, este se puede dar a base de teorías amplias sobre la dieta de un deportista que se describirán a continuación. Para conocer el deporte crossfit, se puede definir como la combinación amplia de varias disciplinas.

Es por ello, importante primero determinar el aproximado de calorías consumidas en un entrenamiento. según Gorka Salvatierra (2014) sugiere que en un entrenamiento de crossfit se gasta de 400 a 600 kcal por 30 minutos, dependiendo del WOD del día y del peso con el que se realizan los ejercicios.

Al no tener una teoría exacta para planificar una dieta en participantes de crossfit, se utilizó como una referencia a Beache y Earle que en el 2008 determinaron para actividades intensas, una de ellas siendo el crossfit, lo recomendable en distribución de macronutrientes sea la siguiente:

- 60 - 70 % hidratos de carbono
- 15 20 % de grasas
- 10-15% de proteínas

Sin embargo, las cantidades exactas de la ingesta de proteínas se recomienda que sea de 1.5 a 2 gr * kg corporal del deportista.

Un detalle importante es la pérdida de tejido magro al realizar ejercicios de alta intensidad, de la mano con esto suele suceder por la baja ingesta calórica en la dieta, es por ello que National Strength and Conditioning Association (NSCA) en el 2008 recomienda mediante el "Manual de fundamentos del entrenamiento personal" que si la persona está en periodo de pérdida de peso el déficit calórico debe ser entre 500 a 1000 kcal semanales. Además de tan solo el 1% de pérdida de peso corporal a la semana de esa manera evitar deshidratación y reducción de niveles de vitaminas y minerales. También, el comer más veces al día, aunque este no todo el tiempo puede ser recomendable, ya que existen tipos de digestiones lentas o perezosas en estos casos solo se recomienda comer 3 veces al día y en las cantidades exactas de fibra para no perjudicar la digestión. Por otro lado, es importante optar por alimentos más ricos en kilocalorías y detallar la poca densidad energética, lo cual permitiría el consumo en mayor volumen satisfaciendo más al practicante de Crossfit sin necesidad de que consuma algún alimento hipercalórico innecesariamente. Gorka Salvatierra (2014)

Otro estudio de referencia fue el de Manuel Navarro (CASTRO, 2014) se estimó que la dieta para un deportista de Crossfit en el periodo de recuperación tiene que favorecer al anabolismo, así mismo a una ingesta considerable de grasas para estimular y favorecer altos niveles de testosterona. Se estimó, que las necesidades según la Tasa Metabólica Basal de un sujeto un deportista de Crossfit de 82.1 Kg, con 1.8m de altura y 13.9 % de porcentaje de grasa corporal

era de 1846 kcal. Además, la distribución de su dieta según la temporada podría ser la siguiente (CASTRO, 2014):

Periodo	% CHO	% PROTEÍNAS	%LÍPIDOS
Recuperación	65	15	20
Temporada	70	15	15
Competencia	70	20	10

Nota: Esta tabla representa la conclusión de los macronutrientes ingeridos según la temporada de competencia que se encontraba el practicante de Crossfit en la evaluación tomada de "Nutrición y Crossfit". Según Manuel Castro 2014. *Revista de Educacion, Motricidad e Investigación*.

En conclusión, viendo todas las anteriores propuestas se decidió que, en esta evaluación en practicantes de Crossfit, en Centro de entrenamiento JP Fitness, llevar a cabo el primer plan nutricional con la siguiente división de macronutrientes

- HIDRATOS DE CARBONO: 60.04%
- PROTEÍNAS: 19.4% - 1.38g/kg de peso
- LÍPIDOS: 20%

Además, se proporcionó el plan nutricional en un formato virtual el cual se enviaba por correo electrónico. En este se brindó tres opciones de cada comida con tentativas de horarios según lo conversado, además que se tomó mucho en cuenta los alimentos agradables, las intolerancias y alimentos desagradables para el paciente. También, fue importante organizar el plan nutricional y sus preparaciones acorde al estilo de vida en caso de preparar su propia comida o compre los alimentos por falta de tiempo. CASTRO, M. N. (2014)

6. APORTES Y RECOMENDACIONES

6.1 PROGRAMA DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL

La forma de resolver los problemas antes expuesto se vio conveniente el realizar distintos cambios en el Centro de entrenamiento JP Fitness. Por otro lado, se recomienda continuar con los cambios realizados para que el seguimiento de los practicantes de Crossfit se optimice y verídico.

En primer lugar, se implementó el programa de evaluación nutricional en participantes de crossfit en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness. Este se dio, ya que no había un protocolo o programa que garantizara un adecuado seguimiento nutricional. Para llevar cabo el programa de evaluación nutricional se dividió en tres partes, Dietética, Antropométrica y como resultado el Plan nutricional.

EVALUACION DIETETICA

Primero, se debe enfatizar la parte dietética en la cual es importante priorizar una adecuada cita nutricional al cliente, ya que anteriormente el seguimiento únicamente contaba de una evaluación antropométrica realizada por el entrenador a cargo y se otorgaba por correo un plan de alimentación lo cual llevaba a cabo una desconfianza, ya que no conocían a la nutricionista personalmente y no compartían elementos importantes a tener en cuenta en la elaboración de un plan nutricional, como el estilo de vida, alergias, intolerancia, preferencias, objetivos, condiciones y/o enfermedades, familiares primarios con enfermedades crónicas, horarios de rutina, horarios de comida, otras actividades físicas a realizar. Además, es importante conocer el carácter, la autoestima, motivos, entusiasmo que lleva al cliente a cambiar su estilo de vida, para poder acompañarlo de esa manera en el proceso de llegar a sus objetivos, lo cual también es trabajo del nutricionista crear un vínculo amical y de confianza con el paciente para tener mejores y correctos resultados.

Sabiendo que hasta el año 2020 no se cuenta con una guía o manual de nutrición para personas que practican crossfit en Perú que establezca un tiempo determinado y exacto para llevar a cabo una cita nutricional, sólo se especifica los temas de aprendizaje a tocar, el

material de apoyo, los momento o partes de una cita nutricional y los objetivos. Para tener en cuenta los puntos antes resaltados es muy importante el tiempo de atención al paciente, ya que debe ser lo suficiente para establecer confianza y poder trabajar en lo objetivos y/o materiales apropiadamente, en ocasiones se puede recomendar mínimo 30 minutos como tiempo de atención en la primera cita nutricional y 15 minutos para los controles en consultoría externa, según representantes del Comité de nutricionistas, Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica.

En este caso la propuesta es implementar una cita nutricional de 15 a 20 minutos tanto para la primera cita como para los controles, ya que en esta evaluación se evaluaba antropométricamente y se realizaba en conjunto un plan nutricional de apoyo con tres opciones de cada comida. En esta cita nutricional propuesta se buscaba garantizar un seguimiento óptimo, al proporcionar un espacio y tiempo en el que puede compartir el paciente con el profesional de nutrición 15 a 20 minutos con la finalidad de personalizar el servicio, de confiabilidad entre profesional de la salud y paciente, además es importante resaltar que se debe conocer las preferencias y limitaciones alimenticias que pueda tener el paciente. Por ello, no solo es necesario llenar un formulario, si no el realizar preguntas externas a la encuesta para poder identificar alguna molestia o indicador que el paciente pueda olvidar o minimizar su importancia.

Por otro lado, otra herramienta que se ve apropiado utilizar es el recordatorio de 24 horas, este formato debe ser llenado e indagado por la nutricionista a cargo, se recopila la información y se llena en el programa de Excel en la computadora del Centro JP Fitness por falta de materiales, pero con la intención de tener apropiadamente un seguimiento es que se llena el formato virtual y se adjunta a la carpeta de practicante de Crossfit. Se recomienda realizar este seguimiento en cada cita, con dos objetivos:

- Primera cita: Conocer los hábitos alimentarios, preferencias y horas estimadas en las que el paciente se alimenta
- Segunda cita: verificar si es que cumple con el primer plan nutricional o se alimenta apropiadamente teniendo en cuenta las recomendaciones dadas en la primera cita

las partes del recordatorio de 24 horas “Formato De recordatorio de 24 horas para Practicantes de Crossfit en el Centro de entrenamiento JP fitness” (Tabla 1), son las siguientes:

- El día de ayer: en esta parte de la encuesta se requiere que el entrevistado detalle que día fue el anterior a la cita nutricional, la nutricionista puede cambiar el color de la letra correspondiente del día como señal. este detalle es muy muy importante, ya que puede ser comparado con un día habitual, con horarios y rutina habitual.
- Ayer fue: en esta parte de la encuesta se requiere que el entrevistado especifique si es que fue un día habitual el día anterior o fue festivo, ya que en un día festivo las rutinas, horarios y comidas no suelen ser los mismos que de un día habitual, y es importante considerarlo para el nuevo plan nutricional.
- Desayuno - Horario: En esta parte la nutricionista a cargo pregunta al paciente
 - Si es que desayuno el día anterior
 - Que cosa desayuno
 - A qué hora desayuno
 - Si es que la persona preparó el desayuno o lo compró o se lo hicieron. Es importante conocer si es que el paciente no hace sus comidas, ya que al no hacerse sus comidas muchas veces no puede compartir información verídica y cantidades de alimentos que consumió.
- Merienda - Horario: En esta parte la nutricionista a cargo pregunta al paciente
 - Si es que el paciente tuvo o suele tener media mañana
 - Que merendó el día anterior, de esta manera la nutricionista evalúa cuáles son sus preferencias de comida en la merienda
 - Qué hora merendó, de esta manera el nutricionista evalúa cuáles son sus comidas habituales
 - Si es que la persona prepara o no la merienda, de esta manera se evalúa cuán práctico, pequeño y gustoso está acostumbrado a comer el paciente sus meriendas, además, si es que la persona se compra sus meriendas o es factible que lo lleve de casa.
- Almuerzo - Horario: En esta parte la nutricionista a cargo pregunta al paciente
 - Si es que el paciente almorzó el día anterior o se saltó esa comida
 - Que almorzó el día anterior y si es que puede describir con detalle el almuerzo y cada alimento
 - a la hora en la que almorzó el día previo, de esta manera el nutricionista a cargo evalúa un aproximado de horas en las que suele almorzar el paciente

- Si es que la persona se prepara, le dan su comida en un concesionario o compra su comida, de esta manera el nutricionista a cargo indaga si es que el almuerzo es en casa, en el trabajo o el centro de estudios, también es importante destacar cuán práctico y abundante puede ser el almuerzo. Si es que el paciente compra su almuerzo, se requiere a detalle que brinde proporciones estimadas de lo que suele comer, donde suele comer y las comidas recurrentes que hay en su establecimiento de confianza.
- Merienda - Horario: En esta parte la nutricionista a cargo pregunta al paciente
 - Si es que el paciente tuvo o suele tener media mañana
 - Que merendó el día anterior, de esta manera la nutricionista evalúa cuáles son sus preferencias de comida en la merienda
 - Qué hora merendó, de esta manera el nutricionista evalúa cuáles son sus comidas habituales
 - Si es que la persona prepara o no la merienda, de esta manera se evalúa cuán práctico, pequeño y gustoso está acostumbrado a comer el paciente sus meriendas, además, si es que la persona se compra sus meriendas o es factible que lo lleve de casa.
- Cena - Horario: En esta parte la nutricionista a cargo pregunta al paciente
 - Si es que el paciente tuvo o suele tener cena
 - Que cenó el día anterior, de esta manera la nutricionista evalúa cuáles son sus preferencias de cena y cuan práctica tiene que ser, en caso en la cena tenga mucho o poco apetito.
 - La hora en la que cenó el día anterior, de esta manera el nutricionista ve un promedio de horarios en el que podría cenar habitualmente.
 - Si es que la persona prepara, compra o le facilitan la cena, es importante conocer las cantidades que consumió como cena y si en caso compre, como poder combinarlo o recomendar comer las porciones correctas.

EVALUACIÓN FÍSICA:

Otro punto importante es la evaluación nutricional y los materiales de apoyo, la cual se realizaba con el apoyo de un formato “Ficha de Evaluación Física JP Fitness” (Anexo 1), en el cual se solicitaba que el participante complete lo siguiente:

- Fecha
- Datos personales
- Código de cliente
- Correo
- Marcar la opción de cuantas veces entrena por semana de 2 a 3 veces o de 3a 6 veces por semana
- Marcar máximo 2 opciones de objetivos
- Redactar en caso tenga alguna Restricción o Lesión, donde también se puede completar en caso tenga alguna enfermedad o condición anatómica.
- Intolerancia o Alergia a algún alimento

Por otro lado, la nutricionista era la profesional a cargo de completar las medidas adicionales, que se detallan a continuación:

- Medidas Adicionales
 - Edad
 - Estatura, después de medirlo el tallímetro
 - Peso, después de pesar al paciente en la báscula
 - Bíceps, medición con plicómetro y apoyo de centímetro antropométrico
 - Tríceps, medición con plicómetro y apoyo de centímetro antropométrico
 - Subescapular, medición con plicómetro y apoyo de centímetro antropométrico
 - Supraespinal, medición con plicómetro y apoyo de centímetro antropométrico
 - C y m valores según el rango de edad. Importante para sacar el porcentaje de grasa corporal
 - % Grasa, valor de porcentaje de grasa corporal
 - Cintura, medición con centímetro antropométrico
 - Glúteos, medición con centímetro antropométrico
- Progreso de medidas
 - Medida Anterior
 - Kilogramos de Grasa Corporal

- Kilogramos de Masa Magra
- Medida Actual
 - Kilogramos de Grasa Corporal
 - Kilogramos de Masa Magra

Teniendo en cuenta la anterior información se lograba facilitar y un plan nutricional debidamente conversado con el participante dentro de los 20 minutos de cita, en el cual se conversaba sobre ocupación, sea estudiante o trabajador o ambas, horarios de comida permitida, preferencias alimentarias y practicidad de comidas según el ritmo de vida, además estas fichas debidamente guardadas por fechas física y virtualmente permitían que el seguimiento sea práctico y certero, ya que en cada cita se comparaba las anteriores medidas y/o restricciones con la ficha de la evaluación previa. (Anexo 1)

ANTROPOMÉTRICA

En las citas previamente programadas con el practicante de Crossfit del centro de entrenamiento JP fitness se realizaba las medidas antropométricas según el Protocolo Internacional para la Valoración Antropométrica según la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). Este se daba con la finalidad de conocer la composición corporal de practicante de Crossfit.

Es importante que el protocolo a seguir continuamente en la parte antropométrica sea medir con instrumentos certificados y validados por ISAK

- Plicómetro
- Cinta antropométrica
- Báscula
- Estadiómetro o Tallímetro

Es importante resaltar que los instrumentos, como plicómetro y cinta antropométrica eran de mi propiedad, ya que no tenían un presupuesto destinado a nutrición. Por otro lado, la báscula y tallímetro eran de la propiedad del Centro de entrenamiento con el cual anteriormente los entrenadores pesaban a los practicantes de crossfit. Se recomienda al Centro de Entrenamiento JP Fitness predestinar un presupuesto al departamento de Nutrición para los próximos profesionales a cargo.

Las medidas que se realizaron fueron las siguientes:

- a) Acromial: Es el punto en el borde superior de la parte más lateral del acromion.
 - Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa detrás y a la derecha del sujeto
 - Localización; palpar la espina de la escapula hasta llegar al acromion, Luego, en ese punto se encuentra el comienzo del borde lateral, el acromion en esta parte es bastante grueso. Palpar hacia arriba hasta el margen superior del borde del acromion de forma que se localice su punto más lateral. Marcar una línea de 5mm en este punto (ISAK.2011)
- b) Radial: Es el punto en el borde proximal y lateral de la cabeza del radio
 - Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa a la derecha del sujeto
 - Localización: dedo pulgar situado en orientación en perpendicular al eje del brazo. Desplazarse hacia abajo en la fosa lateral del codo derecho. Se puede notar un espacio articular entre el epicóndilo de humero y la cabeza del radio. Marcar una línea en la parte más lateral. (ISAK.2011)
- c) Acromial – Radial Medio: Es el punto equidistante entre las marcas acromial y radial
 - Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa a la derecha del sujeto
 - Localización: Medir la distancia lineal entre las marcas acromial y radial. Colocar una pequeña marca a nivel de punto medio entre las dos marcas anteriores. (ISAK.2011)
- d) Punto del pliegue del Tríceps: Es el punto en la cara posterior del brazo, en la línea media, a nivel de la marca del acromial- radial medio.
 - Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa detrás del brazo derecha del sujeto
 - Localización: Proyectar la marca acromial - radial hacia la superficie posterior del brazo dibujando una pequeña línea horizontal. Para ello debe utilizar la cinta métrica. (ISAK.2011)
- e) Punto pliegue del Bíceps: es el punto en la cara anterior del brazo a nivel de la marca proyectada hacia delante del acromial-radial medio, en la mitad del vientre muscular del Bíceps braquial.

- Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa enfrente del brazo derecho del sujeto
 - Localización: Proyectar la marca acromial - radial hacia la superficie anterior del brazo dibujando una pequeña línea horizontal. Para ello se debe utilizar la cinta antropométrica. (ISAK.2011)
- f) Punto del pliegue del Subescapular: Es el punto localizado a 2 cm a lo largo de una línea que lleva una dirección hacia abajo, lateral y oblicua en un ángulo de 45° desde la marca subscapular.
- Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural
 - Posición del antropometrista: se sitúa detrás del sujeto, a la altura de la escapula derecha.
 - Localización: Dibujar una línea pequeña desde la marca subscapular que vaya hacia abajo, lateralmente y oblicua con un ángulo de 45 ° a 2cm del punto subscapular, dibujar una segunda línea, perpendicular a la primera, para indicar el lugar en el pliegue Subescapular debe ser medido. (ISAK.2011)
- g) Punto del pliegue del Supraespinal: Es el punto resultante de la intersección de dos líneas, la línea desde el punto ilioespinal hasta el borde axilar anterior y la línea horizontal desde el punto iliocrystal
- Posición del practicante de Crossfit: Posición antropométrica, erguida y natural. El brazo derecho debe cruzarse sobre el pecho para permitir trazar una línea horizontal desde el punto iliocrystal.
 - Posición del antropometrista: se sitúa al frente al lado derecho del sujeto
 - Localización: Situar la cinta antropométrica desde el borde axilar anterior hasta el punto ilioespinal. Dibujar una pequeña línea discontinuando a la zona de intersección, dibujar la marca del pliegue en la bisectriz del cruce de estas líneas. (ISAK.2011)
- h) Masa Corporal: Es la cantidad de materia del cuerpo. se calcula midiendo el peso, es decir es la fuerza que ejerce la materia en un campo gravitacional estándar.
- Método: El sujeto permanece de pie en el centro de la báscula sin apoyo y con su peso distribuido equitativamente en ambos pies siempre con ropa lo más ligera posible. (ISAK.2011)

- i) Talla o estatura o altura: Es la distancia perpendicular entre los planos transversales del punto del vértex y el inferior de los pies.
- Método: La valoración de la talla requiere una tracción de la cabeza, colocada en el plano de Frankfort. (ISAK.2011)
- j) Cintura: Es el perímetro del abdomen en su punto más estrecho, entre el borde costal lateral inferior (10° costilla) y la parte superior de la cresta iliaca, perpendicular al eje longitudinal del tronco
- Método: se debe seguir el método estándar para la medición de perímetros en el lugar especificado. Si no existe una cintura mínimo evidente, la medida se toma en el punto medio entre el borde lateral costal inferior y la cresta iliaca. El sujeto debe respirar con normalidad y relajar el abdomen. (ISAK.2011)
- k) Cadera: Es el perímetro de las nalgas o glúteos a nivel de la prominencia posterior máxima.
- Método: Se debe seguir el método estándar para la medición de perímetros en el lugar especificado. (ISAK.2011)

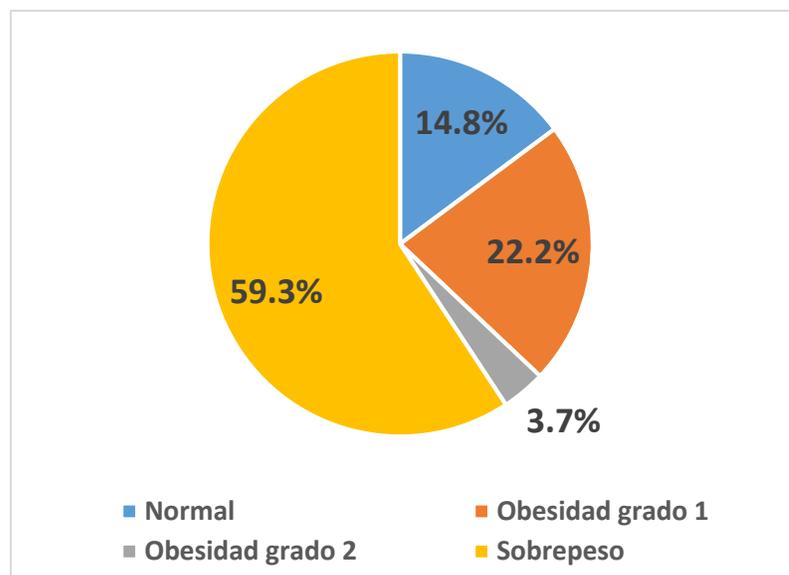
A base de estas medidas anteriormente mencionadas, los resultados se deben sometieron a la fórmula de *Referencias de densidad según sexo y edad (Tabla 2)*. Como resultado de esta fórmula se obtuvo los porcentajes de grasa corporal de los practicantes de Crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness. Luego, de tener los resultados de porcentaje de grasa corporales se expuso los resultados a una comparación con los *Valores estándar para el porcentaje de grasa corporal varones y mujeres (Tabla 3 – Tabla 4)*. Se recomienda mantener las mismas formulas y valores comparativos para tener resultados verídicos de los practicantes de Crossfit. Es por ello, que esta fórmula y valores antes mencionados se imprimieron y se conservaron en el escritorio del consultorio de nutrición para los próximos profesionales.

PLAN ANTROPOMÉTRICO:

Como resultado de la primera evaluación antropométrica, se dieron los siguientes resultados:

Gráfico N°1:

Primera evaluación sobre el Índice de masa corporal en participantes hombres que practican de crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness

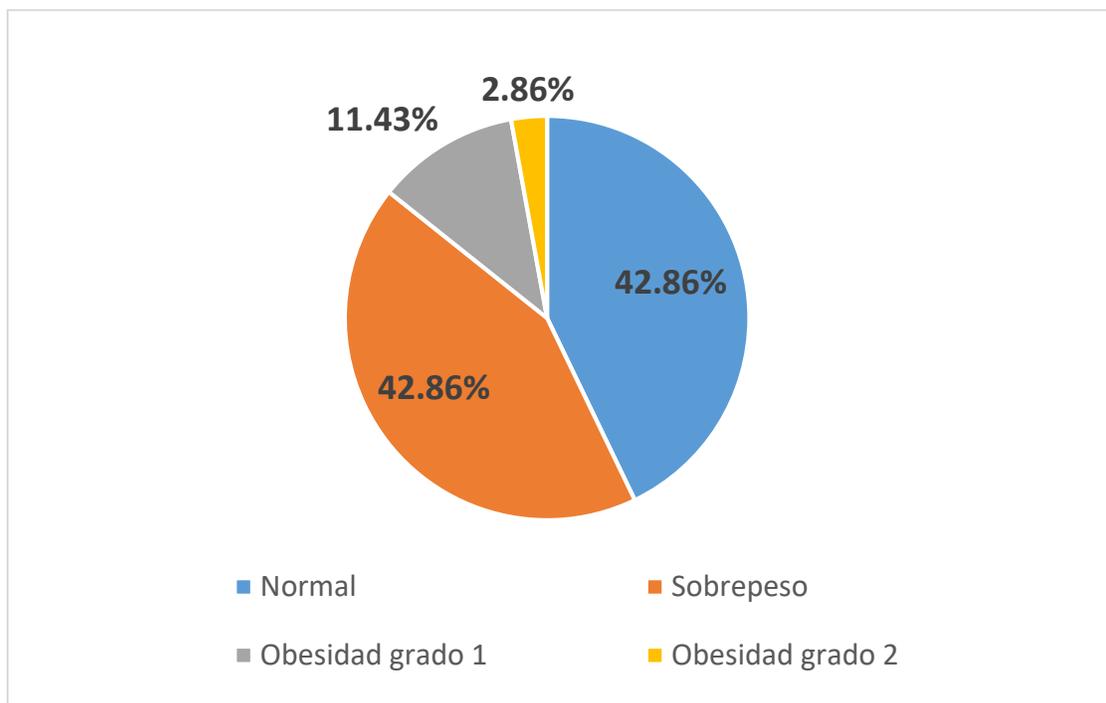


El Gráfico N°1 representa los resultados del Índice de Masa Corporal (IMC) de la primera evaluación nutricional de los hombres de la intervención nutricional. Como resultado alarmante se puede notar que solo un 14% de ellos tienen el IMC normal siendo que más de 80 % de ellos estaban en los rangos de sobrepeso, obesidad grado 1, obesidad grado 2. Además, de ser un indicador de la composición corporal poco saludable de los hombres que practicaban crossfit, este es un reflejo a la predisposición a padecer enfermedades no transmisibles perjudiciales para la salud.

Por lo mostrado en el presente gráfico nos conllevó a plantear el desarrollo de una evaluación nutricional para mejorar los indicadores y con ello contribuir a un adecuado estado de salud de los participantes.

Gráfico N°2:

Primera evaluación sobre el Índice de masa corporal en participantes Mujeres que practican de crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness

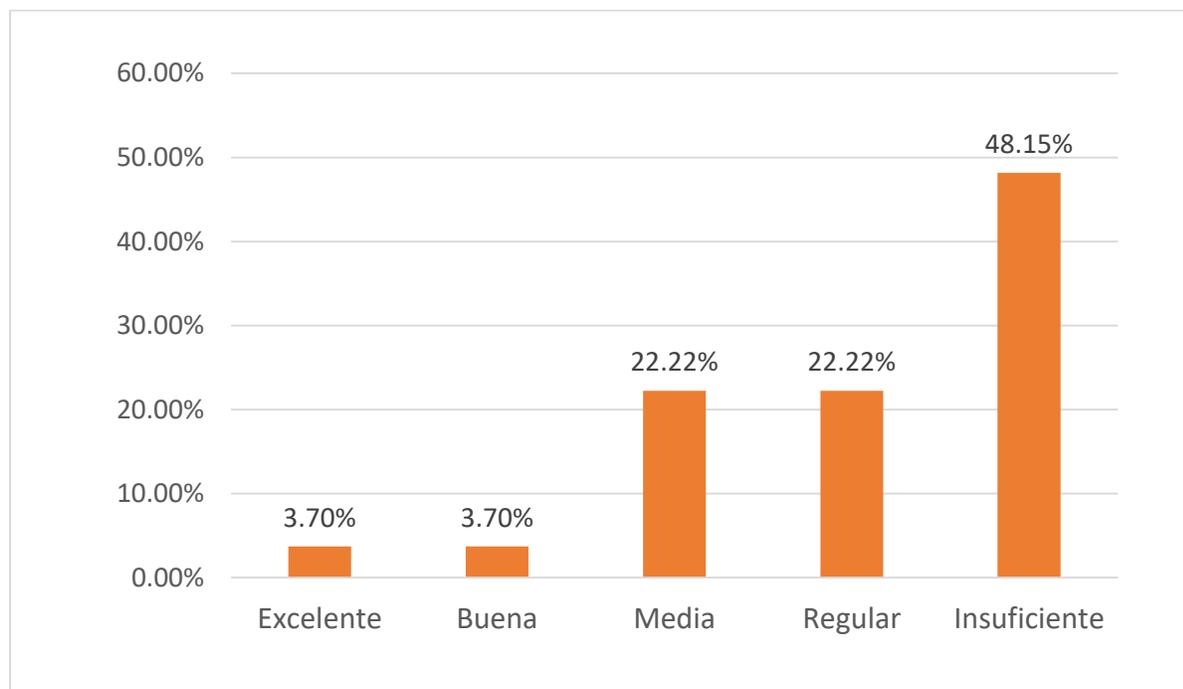


El Gráfico N°2 representa los resultados del Índice de Masa Corporal (IMC) de la primera evaluación nutricional de las mujeres. Como alarmante resultado tenemos que más del 50% de mujeres que practican crossfit estaban en el rango de sobrepeso, obesidad grado 1 y obesidad grado 2. Esto, refleja la composición corporal poco saludable que tenía la población femenina. Es importante resaltar que con estos resultados gran parte de las mujeres estaban en riesgo de padecer enfermedades no transmisibles.

Por lo mostrado en el presente gráfico nos conllevó a plantear el desarrollo de una evaluación nutricional para mejorar los indicadores y con ello contribuir a un adecuado estado de salud de los participantes.

Gráfico N°3

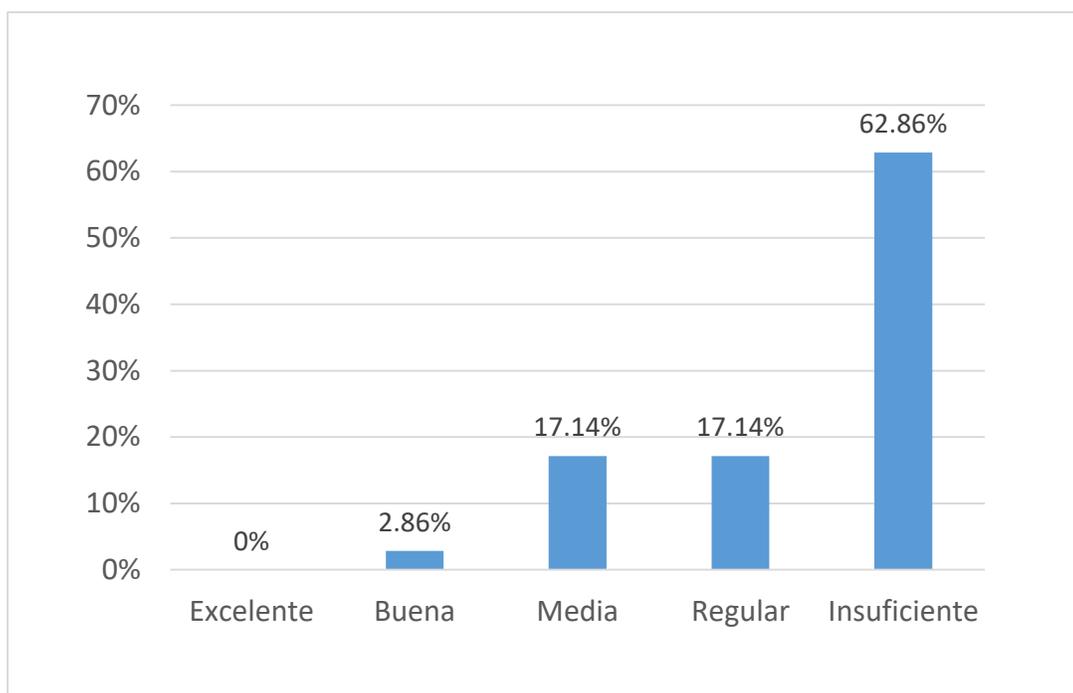
Primera evaluación sobre el Porcentaje de grasa corporal en participantes hombres que practican de crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness



El Gráfico N°3 representa los resultados de la primera evaluación de porcentaje de grasa corporal a los hombres participantes de la intervención nutricional. Siendo alarmante el resultado de más de 40% de los hombres estén en un rango Insuficiente según la fórmula de Jackson y Pollock (Anexo 6) que representa a que estas mujeres tenían más de 23% de grasa corporal. Este siendo reflejo de posible riesgo a padecer enfermedades no transmisibles. Por otro lado, dentro de los resultados se observa que solo 7% de los hombres estaban en rango buena o excelente, siendo un reflejo al bajo riesgo a tener enfermedades no transmisibles.

Gráfico N°4

Primera evaluación sobre el Porcentaje de grasa corporal en participantes Mujeres que practican de crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness



El Gráfico N°4 representa los resultados de la primera evaluación de porcentaje de grasa corporal a las féminas participantes de la intervención nutricional. Siendo alarmante el resultado que más de 60% de las mujeres este en un rango Insuficiente según la fórmula de Jackson y Pollock (Anexo 6) que representa a que estas mujeres tenían más de 31% de grasa corporal. Este siendo reflejo de posible riesgo a padecer enfermedades no transmisibles. Por otro lado, dentro de los resultados se observa que hay más de 30 % de mujeres que estaban en el rango media y regular, lo cual representa un menor riesgo a padecer enfermedades no transmisibles.

Plan Nutricional

Como resultado de la primera evaluación antropométrica, se dieron los siguientes resultados:

Sabiendo que no hay un apoyo nutricional para participantes de Crossfit, podemos visualizar y usar como referencia la evaluación nutricional que realizó Manuel Navarro en deportistas de Crossfit, donde se debe variar las kilocalorías y nutrientes ingerido según sea la temporada y

objetivos del deportista. Por otro lado, se utilizó como base el aporte de Beache y Earle en el 2008, el cual determinó la distribución recomendable de macronutrientes en personas realizan actividades Intensas, ya que el Crossfit es considerado una actividad de alta intensidad.

En primer lugar, es importante reconocer nuestro público objetivo

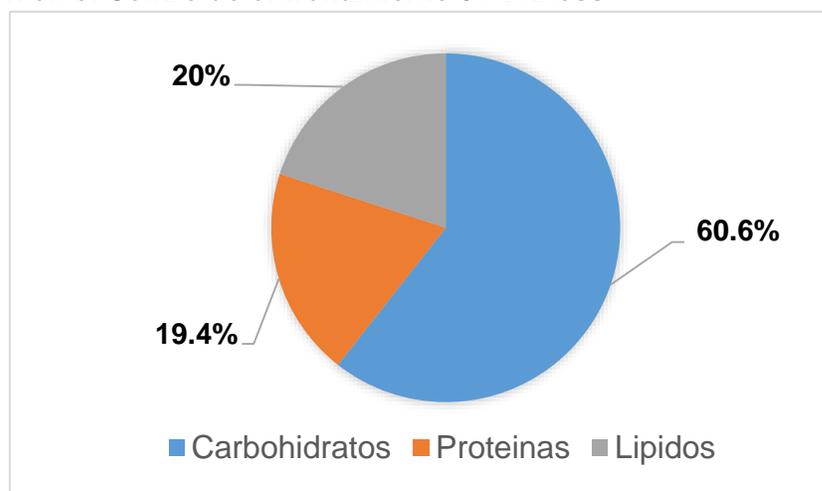
- Practicantes de Crossfit, es importante resaltar su estado de actividad ya que no son deportistas porque practicaban de 3 a 6 veces a la semana, sin objetivo de competición.

La evaluación nutricional, se apoyó con una asesoría nutricional individualizada donde se planteaba los objetivos en la cual se aconsejaba llevar un estilo de vida saludable, ordenada en cuanto a los horarios, porciones y combinaciones de alimentos. Es por ello que se llevó a cabo la siguiente división de macronutrientes en el plan nutricional de los practicantes de Crossfit.

- Carbohidratos:60.04%
- Proteínas: 19.4 % - 1.38g/kg de peso
- Lípidos: 20 %

Gráfico N°5:

División de macronutrientes en la dieta para participantes Hombres y Mujeres que practican Crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness

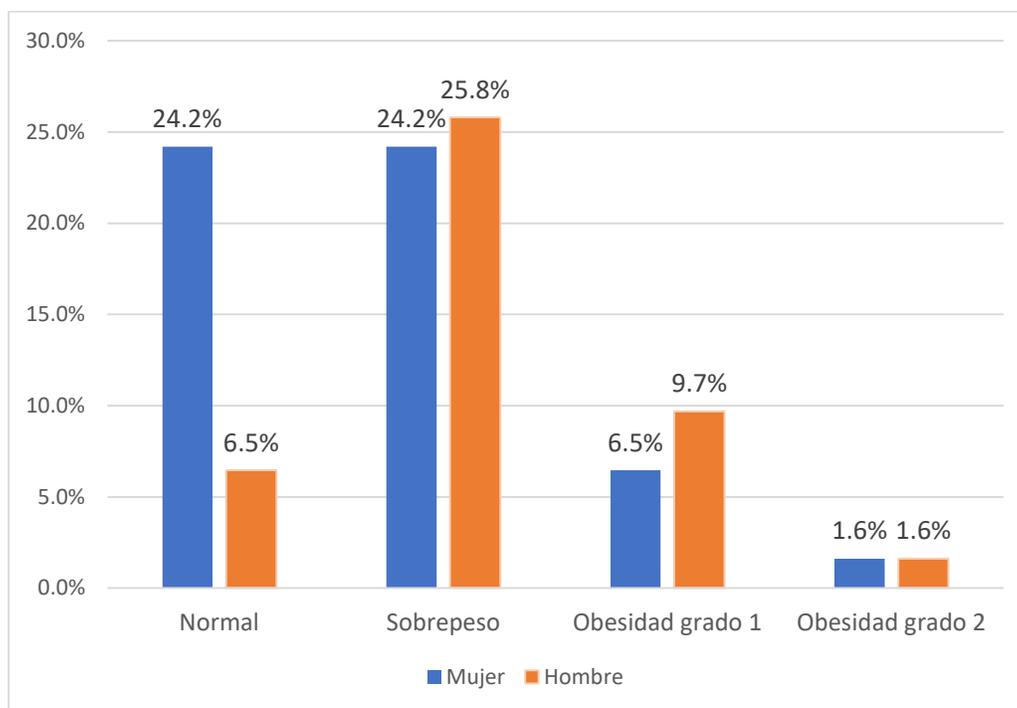


En la presente grafico N°5 se representa la división de macronutrientes en la dieta para participantes Hombres y Mujeres. Es importante resaltar que la división de macronutrientes en cada participante es individual, ya que la cantidad proporcionada de las proteínas son a base de los kilogramos de peso de casa participante. Sin embargo, estos porcentajes son el promedio que se utilizo en los planes nutricionales para los participantes de ambos sexos.

Con esta propuesta de la parte dietética se pudo visualizar grandes cambios así mejorando la composición corporal del practicante de Crossfit en JP Fitness respondiendo a los Objetivos que se tenía al inicio de esta evaluación.

Gráfica N°6

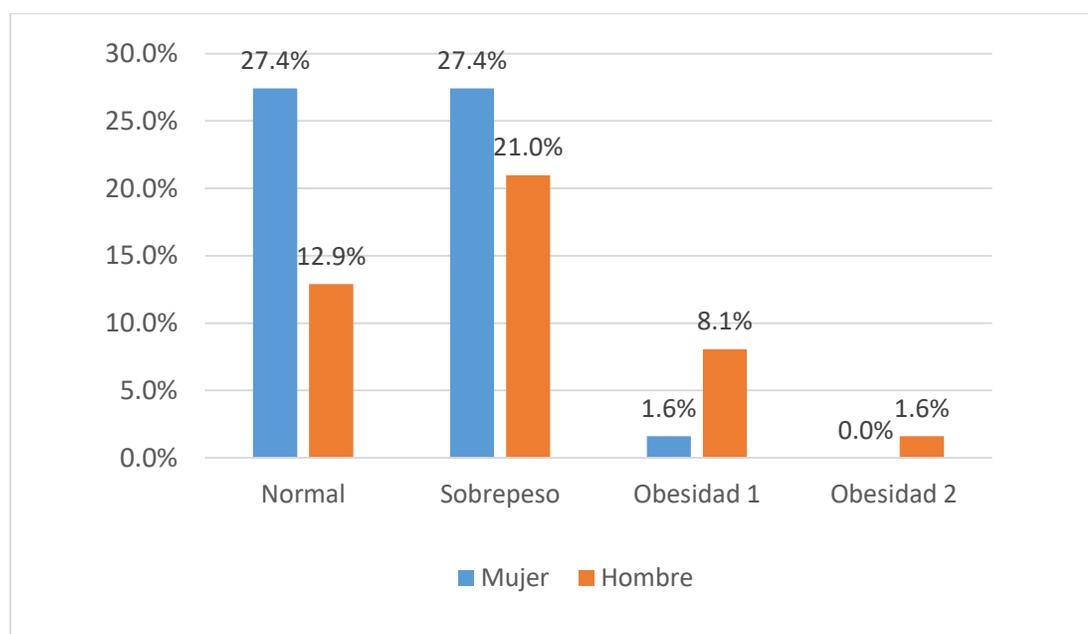
Primera evaluación sobre el índice de masa corporal en participantes Hombres y Mujeres que practican Crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness



El Gráfico N°6 representa los resultados comparativos del Índice de Masa Corporal (IMC) de la primera evaluación nutricional de ambos sexos participantes de la intervención nutricional. Se puede apreciar que como resultado que los hombres presentaban mayor población con sobrepeso y obesidad grado 1 en comparación a las mujeres. Además, es importante resaltar que las mujeres tienen mayor población en el rango normal de IMC reflejando una mejor composición corporal y previniendo enfermedades no transmisibles en las mujeres a comparación de los hombres.

Gráfico N°7

Segunda evaluación sobre el índice de masa corporal en participantes Hombres y Mujeres que practican crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness

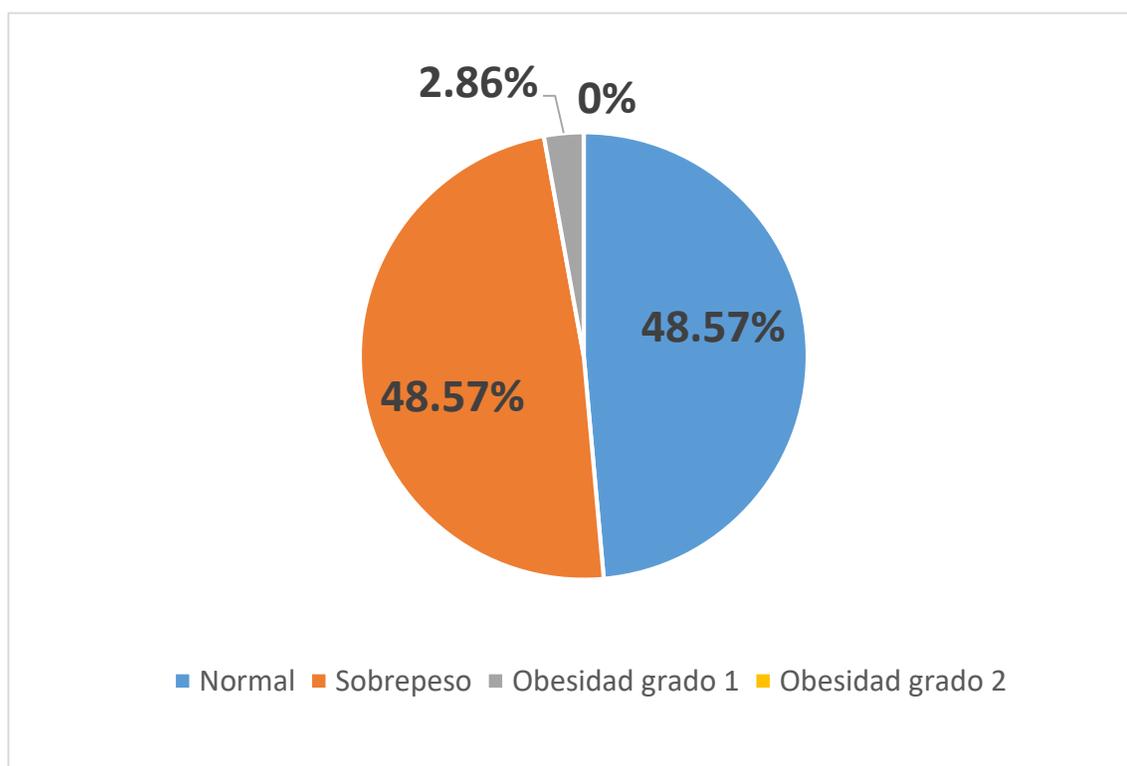


El Gráfico N° 7 representa los resultados comparativos del Índice de Masa Corporal (IMC) de la segunda evaluación nutricional de ambos sexos dando como resultado que en comparación a la primera evaluación nutricional se puede concluir lo siguiente. En primer lugar, se aumentó 6.4% de hombres y 3.2 % en mujeres con IMC normal. En segundo lugar, disminuyó 4.8 % de hombres con Sobrepeso. En tercer lugar, aumento 3.2% de mujeres con sobrepeso. En cuarto lugar, se logró que redujera un 1.6% de hombres y un 4.9% de las mujeres con obesidad grado 1. Por último, se puede observar que se redujo 1.6% de mujeres con obesidad grado 2, dejando en 0% las mujeres con obesidad grado 2.

Se puede Concluir que gracias a la implementación del programa de intervención nutricional se observan grandes mejoras en la composición corporal de los participantes de crossfit.

Gráfico N°8

Segunda evaluación sobre el índice de masa corporal en participantes mujeres que practican crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness



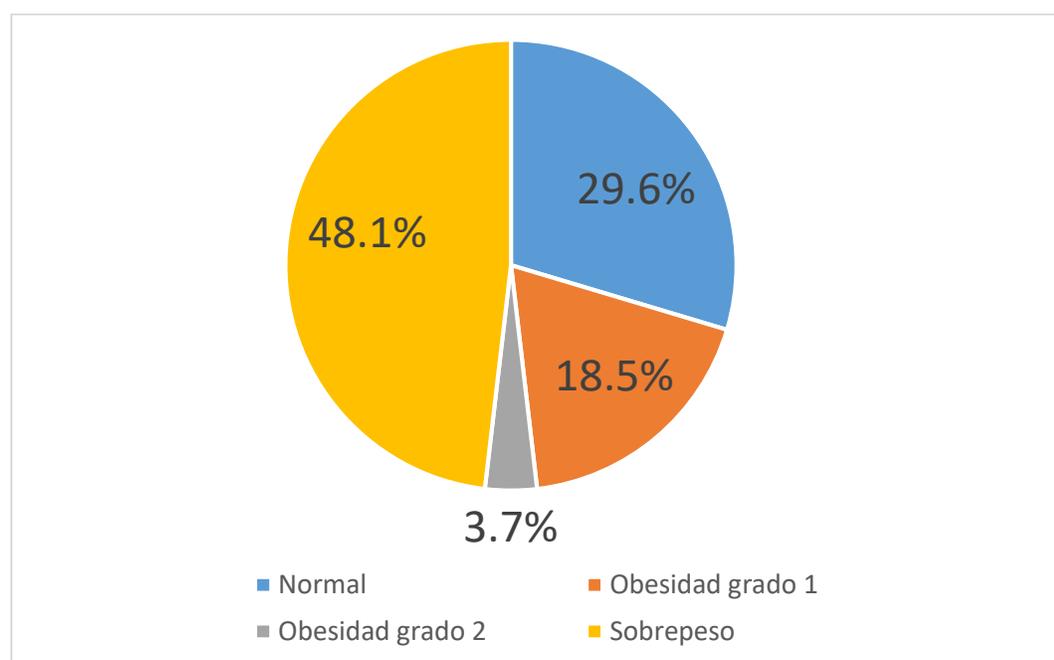
El Gráfico N°8 representa los resultados del Índice de Masa Corporal (IMC) de la segunda evaluación nutricional de las mujeres de intervención nutricional. Como resultado se muestra una gran mejoría en los indicadores aumentando en 6% la población de mujeres que tiene un IMC normal. También, se puede observar que para la

segunda evaluación ya no había mujeres que tengan obesidad grado 2, reduciendo también el porcentaje de mujeres que tenían obesidad grado 1 en 9 %.

En conclusión, estos resultados son el reflejo de una buena intervención nutricional y un buen protocolo de seguimiento gracias a la implementación de un programada de intervención nutricional.

Gráfico N°9

Segunda evaluación sobre el índice de masa corporal en participantes hombres que practican crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness



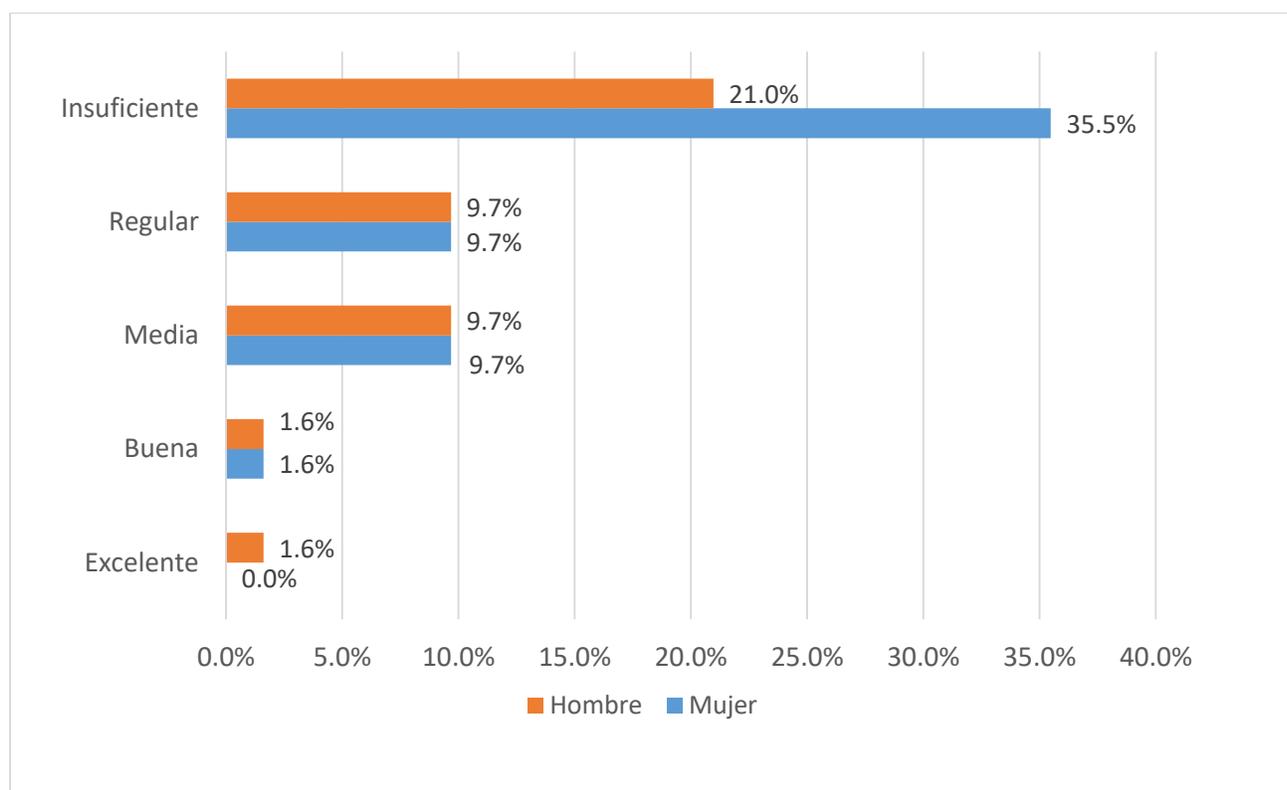
El Gráfico N°9 representa los resultados del Índice de Masa Corporal (IMC) de la segunda evaluación nutricional de los hombres participantes del nuevo protocolo nutricional planteado al centro de entrenamiento Jp Fitness. Como resultado se puede

observar que la población de hombres con IMC normal aumentó en un 15%. Además, de reducirse los hombres con sobrepeso en mas de 10% y en obesidad grado 1 en 4%.

Siendo así un reflejo de la mejoría de la población masculina al reducir el índice de masa corporal bajo el nuevo protocolo ejecutado, reduciendo la posibilidad a padecer enfermedades no transmisibles.

Gráfico N°10

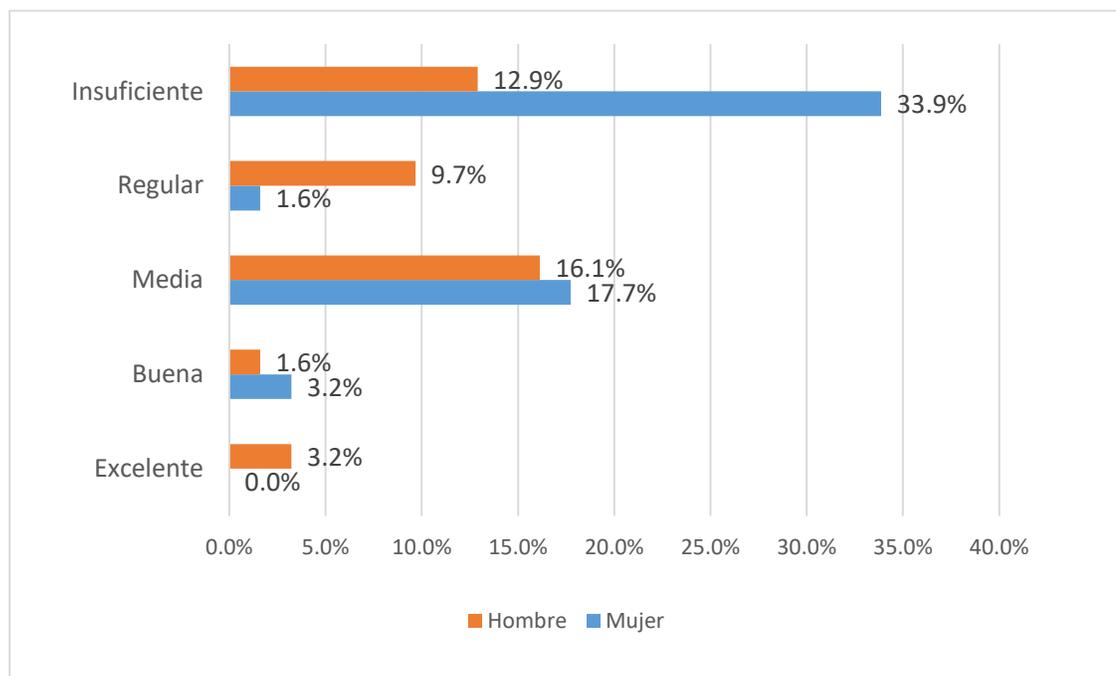
Primera evaluación sobre el porcentaje de Corporal en participantes Hombres y Mujeres que practican crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness



El Gráfico N°10 representa los resultados comparativos del Porcentaje de grasa corporal de la primera evaluación nutricional de ambos sexos, dando como resultado que las mujeres tenían más elevado en comparación a los hombres. Siendo, que más del 35% tienen un rango de grasa corporal insuficiente según la fórmula de Jackson y Pollock (Anexo 6) y son mujeres. Por otro lado, se puede observar que no había ninguna mujer con un rango de grasa corporal excelente. Estos resultados son reflejo que la población femenina tenía una composición corporal con mayor grasa corporal siendo riesgoso a padecer enfermedades no transmisibles a comparación que la población masculina.

Gráfico N°11

Segunda evaluación sobre el Porcentaje de grasa corporal en participantes Hombres y Mujeres que practican crossfit en el Centro de JP Fitness



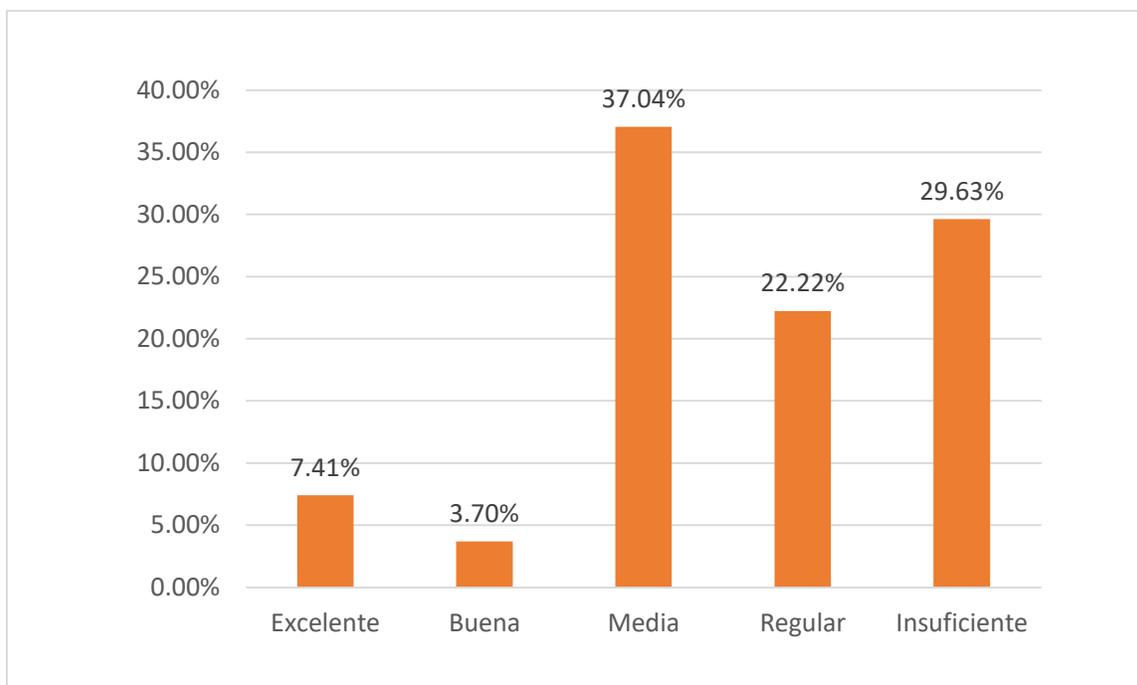
El Gráfico N°11 representa los resultados comparativos del Porcentaje de Corporal de la segunda evaluación nutricional de ambos sexos, dando como resultado que las mujeres continúan teniendo porcentaje de grasa más elevado en comparación a los hombres.

En comparación a la primera evaluación nutricional se puede concluir lo siguiente. En primer lugar, aumentó un 1.6% de hombres con valor Excelente de porcentaje de grasa corporal según los valores de Jackson y Pollock (Anexo 5). En segundo lugar, aumento 6.4% de hombres y 8% en mujeres con un valor media de porcentaje de grasa corporal. Por último, se puede observar que se redujo 8.1 % de hombres y un 1.6 % en mujeres participantes de crossfit del centro de entrenamiento Jp Fitness con un valor Insuficiente de porcentaje de grasa corporal.

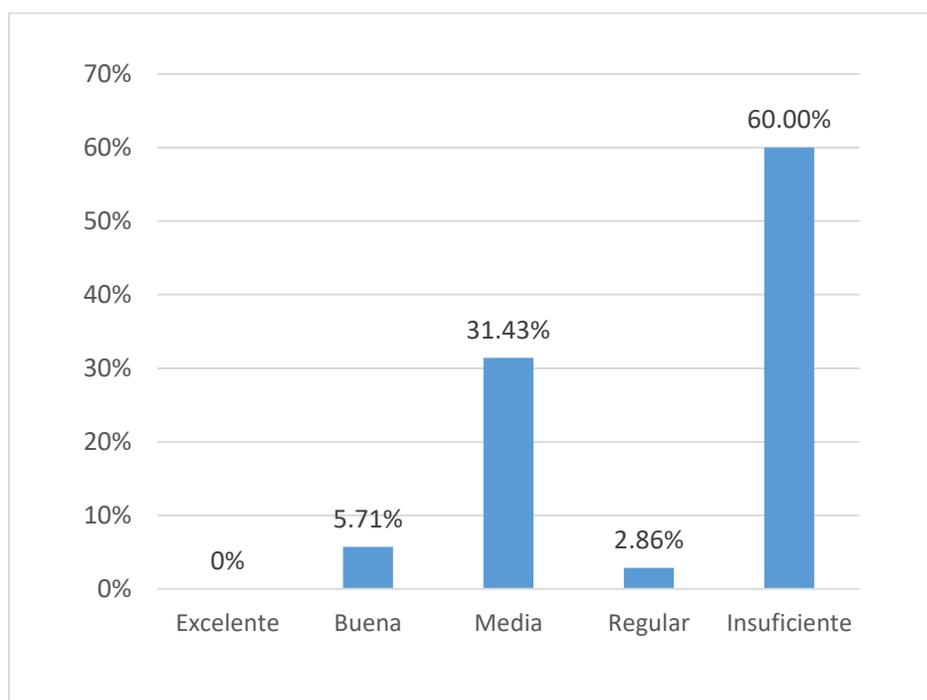
Se puede concluir que como resultado de la implementación del programada de intervención nutrición hubo una gran mejora en los porcentajes de grasa corporal de ambos sexos. Sin embargo, continúa siendo la población femenina que tiene mayor grasa corporal la cual esta mas propensa a padecer enfermedades no transmisibles.

Gráfico N°12

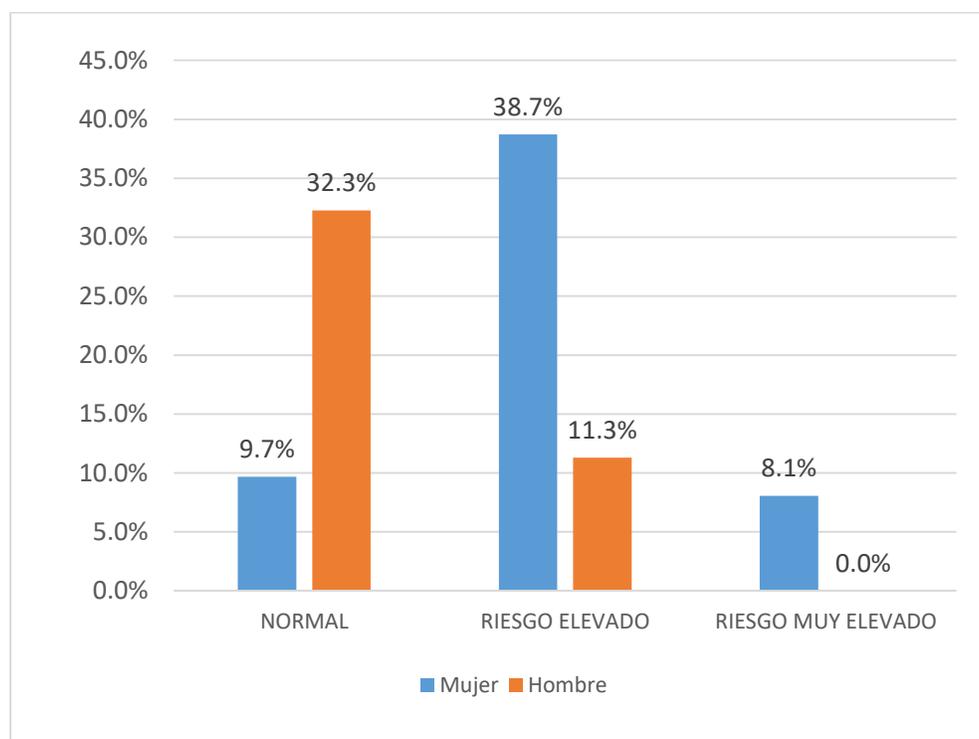
Segunda evaluación sobre el Porcentaje de grasa corporal en participantes hombres que practican crossfit en el centro de entrenamiento



El Gráfico N°12 representa los resultados de la segunda evaluación del porcentaje de grasa corporal de los hombres participantes de la intervención nutricional. Mostrando como resultado que el programa de intervención nutricional tiene grandes resultados como la reducción en casi 20% de hombres con rango insuficiente en porcentaje de grasa corporal. Por ende, el notorio incremento de porcentaje de hombres en el rango media en 15 % y en el rango excelente de casi 4 %. Reflejando la mejoría de composición corporal de los hombres participantes de crossfit en el Centro de entrenamiento Jp fitness. Además, es importante resaltar que este parámetro también es un reflejo a una disminución de riesgo a padecer enfermedades no transmisibles mejorando así la calidad de vida de la persona.

Gráfico N°13**Segunda evaluación sobre el Porcentaje de grasa corporal en participantes mujeres del centro de entrenamiento JP Fitness**

El Gráfico N°13 representa los resultados de la segunda evaluación de porcentaje de grasa a las mujeres participantes de esta intervención nutricional. Dando como resultado que se redujo 2 % la población de féminas con rango insuficiente y la disminución en 15% de las féminas con rango regular. Por lo tanto, aumentaron las mujeres con rango media de porcentaje de grasa corporal. Siendo un favorecedor resultado tras la implementación de un programa de intervención nutricional, garantizando que bajo la intervención hay una mejoría de composición corporal reduciendo el porcentaje de grasa y favoreciendo a la salud, disminuyendo el riesgo a padecer enfermedades no transmisibles.

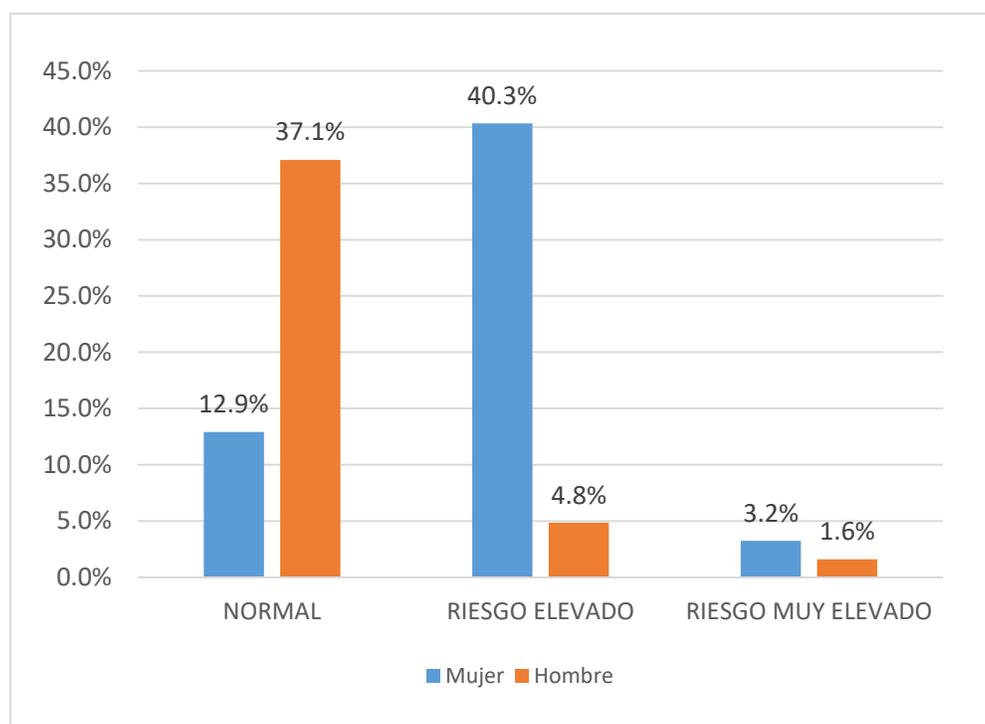
Gráfico N°14**Primera evaluación sobre la Cintura- Cadera en participantes Hombres y Mujeres que practican Crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness**

El Gráfico N°14 presenta como resultado que las mujeres tenían más riesgo cardiometabólico en comparación a los hombres. Siendo más del 40% mujeres con un riesgo cardiometabólico y solo un 11.3% de hombres que tienen un riesgo cardiometabólico elevado. Esta medida es utilizada como un reflejo de exceso de grasa corporal siendo perjudicial en la salud teniendo en consecuencia enfermedades como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, síndrome metabólico, hígado graso no alcohólico entre otras que son causa de mortalidad.

Como objetivo tras los resultados de la primera evaluación cintura- cadera, es reducir los perímetros abdominales para prevenir enfermedades y disminuir el riesgo cardiometabólico.

Gráfico N°15

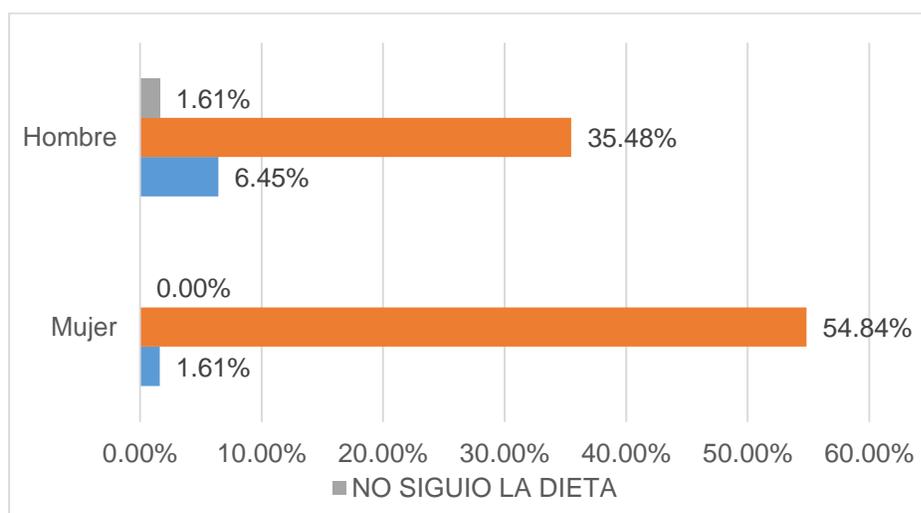
Resultados de la segunda cita sobre la Cintura- Cadera en participantes Hombres y Mujeres que practican Crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness



El Gráfico N°15 presenta los resultados de la segunda evaluación del perímetro cintura-cadera en ambos sexos, en comparación a la primera evaluación, se concluye lo siguiente. En primer lugar, aumentó un 4.8% de hombres y un 3.2 % en mujeres con un riesgo cardiometabólico Normal, ósea fuera de peligro. En segundo lugar, disminuyó un 6.5 % de hombres que tenían riesgo elevado. En tercer lugar, aumento un 1.6% de mujeres con un riesgo cardiometabólico elevado siendo reflejo de que disminuyó el porcentaje de mujeres con un riesgo cardiometabólico muy elevado. En cuarto lugar, se logró que el 1.6% de hombres aumento y se disminuyó el 4.9% de las mujeres con riesgo cardiometabólico muy elevado.

Gráfico N°16

Respuesta de los participantes de crossfit del Centro de entrenamiento JP Fitness al nuevo protocolo de Evaluación de nutrición



El Gráfico N°16 representa la respuesta a la implementación del nuevo protocolo de intervención nutricional para la modificación de la composición corporal. Se puede observar que mas del 80% de los participantes de ambos sexos tuvieron una respuesta favorable reduciendo IMC y grasa corporal, por entrenar crossfit y una alimentación adecuada. Estos resultados no se llevarían a cabo con el anterior protocolo que manejaba el centro de entrenamiento JP Fitness, ya que no tenían un sistema de evaluación verídico y lo cual no permitía un seguimiento nutricional adecuado.

En conclusión, se logró desarrollar un programa de intervención nutricional para modificar la composición corporal en participantes de Crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness. Es notorio la mejoría que presentan los 62 participantes de Crossfit con este protocolo de intervención nutricional, ya que se ve grandes cambios corporales entre la primera y segunda evaluación.

Se logró reducir el Índice de masa Corporal (IMC) en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness

Se logró mejorar el porcentaje de grasa corporal en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness

Se logró mejorar la cintura- cadera reduciendo el riesgo cardiometabolico en participantes de crossfit en el centro de entrenamiento JP Fitness

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Tarqui C., Alvarez D. ,Espinoza P. (2017). Prevalencia y factores asociados a la baja actividad física de la población peruana. *Nutrición clínica y Dietética Hospitalaria*, 37 (4): 108 – 115.
- Michael M. Smith, Allan J. Sommer, B.S, S.T. (2013). Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(11)/3159-3172.
- Organización Mundial de la salud (1 de abril de 2020). *Obesidad y Sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ministerio de Salud del Perú 2015. *Actívate Perú: Gestión para la promoción de la actividad física para la Salud*. Perú Progreso para Todos, Editorial MIRZA, https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/389501/Gesti%C3%B3n_para_la_promoci%C3%B3n_de_la_actividad_f%C3%ADsica_para_la_salud.Documento_t%C3%A9cnico20191015-26158-1w59wjs.pdf
- Instituto Nacional de Salud del Perú. (28 de Marzo de 2019). Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso. <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>
- Gorka S. (2014). Estudio Del Nuevo Fenómeno Deportivo Crossfit. [Tesis de fin de grado, Universidad de León].
- CrossFit (2019). *¿Qué es el Crossfit?*. <https://www.crossfit.com/affiliate-list>
- Ministerio de la Salud del Perú(2005). *Políticas Municipales para la Promoción de la Actividad Física*. Red de Municipios y Comunidades Saludables – Perú. Editorial PERUGRAF IMPRESIONES. http://bvs.minsa.gob.pe/local/PROMOCION/219_CPS14.pdf
- Duarte, R. M. (2015). Obesidad y Sobrepeso: Una Epidemia Mundial. *Rev Med Hondur*, Vol 83No 1 y 2,2015./ <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2015/pdf/Vol83-1-2-2015-2.pdf>

- Ministerio de Salud del Perú (2019). *Guías Alimentarias para la Población Peruana*. Editorial: D' GRÁFICOS SERVICIOS GRÁFICOS Y PUBLICACIONES E.I.R.L. https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1128/guias_alimentarias_poblacion_peruana.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Programa Regional De Sistemas De Informacion En Seguridad Alimentaria Y Nutricional [PRESANCA II] (2013). MANUAL PARA LA APLICACION DEL METODO RECORDATORIO DE 24 HORAS MODIFICADO. Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica. [PRESISAN] [file:///D:/Users/deyna/Downloads/Instructivo%20Recordatorio%2024hrs%202014%20\(3\).pdf](file:///D:/Users/deyna/Downloads/Instructivo%20Recordatorio%2024hrs%202014%20(3).pdf)
- Pontificia Universal Javeriana. *Actualización en antropometría Acreditación ISAK-Nivel 1* [PDF]. <https://www.javeriana.edu.co/documents/16817/2521254/actualizacionenantropometria-acreditacionISAKnivel1.pdf/a53e3ce9-eda0-4465-bfa0-35aab2ae885a>
- Esparza F, Vaquero R, Marffell M. (2019). *Protocolo Internacional para la Valoración Antropométrica*. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría [ISAK].
- Esparza F, Vaquero R. *Evolución De La Cineantropometría Nivel Internacional Y En España*. Obtenido de publicaciones.ua.es: <https://publicaciones.ua.es/files/detalles/978-84-9717-536-49D50C92E-C.pdf>
- Navarro M. (2014). Nutrición y Crossfit. Planificación. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 1 - 33.
- Organización Panamericana de la Salud. (1989). *Guía para Evaluar el Estado Nutrición*. Editorial Organización Panamericana de la Salud Washington D.C.
- Universidad Complutense Madrid. (Octubre 2018). *Mi manual de nutrición y dietética*. <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion>
- Caicedo, J. E. (2013). *alimentación y Nutrición De La población, En El Curso De Vida Manual Para El Personal De La Salud*. Medellín, Colombia.
- Gomez R. (2010). El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 1726 – 4634. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-4634201000030001-1

- Jackson, A. . (1985). Practical Assessment of Body Composition. *The Physician and Sportsmedicine*.13:5, 76 - 90
- Baechle, T.R., y Earle, R.W. (2008). Manual National Strength and Conditioning Association (NSCA). Fundamentos del entrenamiento personal. Barcelona: Paidotribo.
- Hernandez J, Moncada O (2015). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. *Revista Cubana de endocrinología*. 2018;19 (2). Instituto Nacional de endocrinología. La Habana, Cuba

8. ANEXOS

1. ANEXO 1

Ficha de Evaluación Física JP Fitness

Evaluación Física

Fecha:

NOMBRE: _____ CODIGO:

CORREO:

- ¿Cuántas VECES VENDRÁ A ENTRENAR POR SEMANA?

2 a 3 veces por semana

3 a 6 veces por semana

- Objetivos (II):

Reducción de medidas y % de grasa

Flexibilidad

Tonificación

Resistencia

Ganancia de masa muscular

Fuerza

- Restricción y/o lesión: _____

- Intolerancia a algún alimento: _____

Medidas Adicionales:

EDAD	
ESTATURA	
PESO	
BICEPS	
TRICEPS	
ESCAPULA	
ILIACA	
Z	
% DE GRASA	
CINTURA	
GLUTEOS	

MEDIDA ANTERIOR	
KG DE GRASA	
KG MASA MAGRA	
MEDIDAS ACTUAL	
KG DE GRASA	
KG MASA MUSCULAR	

Fuente: propia

2. ANEXO 2

Formato de Plan Nutricional utilizado en las Intervenciones Nutricionales



Telf: 3221347
Rpc: 966474829

ORIENTACIÓN NUTRICIONAL

Nombre del socio: Adela Putpaña Pinchi
Peso: 76.5 Kg – Estatura: 1.62 m

RECOMENDACIONES:

- > TOMA POR LO MENOS 8 VASOS DE AGUA AL DÍA. EVITAR BEBIDAS AZUCARADAS SOLO CON STEVIA O EDULCORANTE.
- > COME 5 VECES AL DÍA (DESAYUNO, ALMUERZO, CENA Y 2 MERIENDAS) CADA 3 O 4 HORAS DE ESPACIO ENTRE UNA COMIDA Y OTRA, ESTO AYUDARÁ A INCREMENTAR EL METABOLISMO Y PODER QUEMAR GRASA MÁS RAPIDAMENTE.
- > NO SALTARSE NINGUNA COMIDA, YA QUE NO LOGRARÁS LOS OBJETIVOS DESEADOS Y ALMACENARÁS MÁS GRASA. RESPETAR LAS PORCIONES RECOMENDADAS.
- > EVITAR FRITURAS Y ALIMENTOS DE PASTELERÍA.
- > OPTAR POR PREPARACIONES A LA PLANCHA, AL VAPO, AL HORNO O GUISADAS.

A. DESAYUNO 8:30 AM

- EXTRACTO (1 TAZA DE PIÑA + 1 NARANJA + 1 RAMA DE APIO) + 2 HUEVOS SANCOCHADOS
- 2 TAJADAS DE PAN DE MOLDE + 2 HUEVOS REVUELTOS + ½ PALTA + 1 TAZA DE INFUSION
- 1 TAZA DE YOGUR LIGHT + 1 TAZA DE PIÑA O PAPAYA PICADA + 1 HUEVO SANCOCHADO

B. MERIENDAS: 4:30 PM

- 3 TAZA DE POP CORN O 1 PUÑADO DE FRUTOS SECOS (MENOS PASAS O GUINDONES) O 1 TAZA DE GELATINA LIGHT O 1 PAQUETE DE GALLETAS DE AGUA O 1 PAQUETE DE SODA SAN JORGE
- 2 TAJADAS DE PAN DE MOLDE + 2 HUEVOS REVUELTOS
- 1 NARANJA O 1 TAZA DE PAPAYA O 1 TAZA DE PIÑA O 1 MANZANA O 3 MANDARINAS O 1 PLATANO DE SEDA O 1 TUNAO 1 MANGO BEBE

C. ALMUERZO: 12:30 El almuerzo está compuesto por ensalada, carbohidratos y proteínas, elija una de cada una de las opciones de cada grupo.

- ENSALADA: VERDURAS FRESCAS/COCIDAS (VARIAR CON DIFERENTES VERDURAS), ALIÑAR CON SAL, LIMÓN Y 1 CDTA DE ACEITE DE OLIVA – MITAD DE PLATO, POR EJEMPLO ENSALDA RUSA CON CHAMPINONE
- CARBOHIDRATO: 1 TAZA DE QUINUA O 1 TAZA DE TRIGO O 1 PAPA SANCOCHADO O 1 CAMOTE O 1 TAZA DE OLLUCO O 1 TAZA DE YUCA O 1 CHOCLO O 3 TAZA DE MENESTRA
- PROTEINA (ATUN 2 LATA DE 160 GR) O POLLO 180 GR – NO ENCUENTRO NI PIerna POR LA CANTIDAD DE GRASA) 180 GR DE CERDO DEL TAMAÑO DE TU MANO O PESCADO 200 GR O 3 HUEVOS

D. CENA 8:30PM

- 1 TAZA DE PURE DE PAPA O CREMA DE VERDURAS + 2 HUEVOS SANCOCHADO
- 1 CHOCLO SANCOCHADO + ½ LATA DE ATUN + PEPINO + LECHUGA
- 1 TAJADA DE PAN DE MOLDE + 1 FILETE DE PECHUGA DE POLLO + ½ PALTA

E. ENTRENAMIENTO

- a. PRE- ENTRENAMIENTO: 2 MANDARINAS
- b. POST- ENTRENAMIENTO: 2 MANDARINAS + 1 HUEVO SANCOCHADO
- c. DURANTE ENTRENAMIENTO: AGUA

Fuente: propia

3. ANEXO 3

Tabla 1: Formato De recordatorio de 24 horas para Practicantes de Crossfit en el Centro de entrenamiento JP Fitness

Recordatorio de 24 horas	
El día de ayer fue: L – MA – MI – J – V – S –D	AYER FUE: DIA FESTIVO / DIA HABITUAL
DESAYUNO - HORA :	
MERIENDA – HORA :	
ALMUERZO – HORA :	
MERIENDA – HORA :	
CENA – HORA :	

Fuente: propia

4. ANEXO 4

Tabla 2: Referencias de densidad según sexo y edad para la fórmula de Durnin JVGA, Womersley

$$MG\% = (4.95/d) - 4.95 \times 100$$

DE DONDE: $d = c - (m \times \log E \text{ pliegues})$ -

EDAD	HOMBRES/VALOR	EDAD	MUJERES/VALOR
17 - 19 años	1.1620 – c	16 - 19 años	1.1549 – c
	0.0630 – m		0.0678 – m
20 - 29 años	1.1630 – c	20 - 29 años	1.1599 – c
	0.0632 – m		0.0717 – m
30 - 39 años	1.1422 – c	30 - 39 años	1.1423 – c
	0.0544 – m		0.0632 – m

40 - 49 años	1.1620 – c	40 - 49 años	1.1333 – c
	0.0700 – m		0.0612 – m
50 + años	1.1715 – c	50 + años	1.1339 – c
	0.0779 – m		0.0645 – m
17 - 72 años	1.1765 – c	16 - 68 años	1.1567 – c
	0.0744 – m		0.0717 – m

Fuente: Adaptado de los datos de Durnin JVGA, Womersley J y reimpresso a partir de Wright RA, Heymsfield SB (eds.) *Nutritional assessment*. Boston: Blackwell Scientific, 1984.(15)

5. ANEXO 5

Tabla 3: Valores estándar para el porcentaje de grasa corporal en varones

<u>VARONES</u>					
<u>EDAD</u>	20 a 29	30 a 39	40 a 49	>50	17 a 72
Excelente	<11%	<12%	<14%	<15%	<16%
Buena	11 - 13%	12 – 24%	14 - 16%	15 – 17%	16 – 18%
Media	14 – 20%	15 – 21%	17 – 23%	18 – 24%	19 – 25%
Regular	21 – 23%	22 – 24%	24 – 26%	25 – 27%	26 – 28%
Insuficiente	>23%	>24%	>26%	>27%	>28%

6. ANEXO 6

TABLA 4: *Valores estándar para el porcentaje de grasa corporal en mujeres*

<u>MUJERES</u>					
EDAD	20 a 29	30 a 39	40 a 49	>50	17 a 72
Excelente	<16%	<17%	<18%	<19%	<20%
Buena	16 – 19%	17 – 20%	18 – 21%	19 – 22%	20 – 23%
Media	20 – 28%	21 – 29%	22 – 30%	23 – 31%	24 – 32%
Regular	29 – 31%	30 – 32%	31 – 33%	32 – 34%	33 – 35%
Insuficiente	>31%	>32%	>33%	>34%	>35%

Según fórmula de Jackson y Pollock (ecuación desarrollada para hombre 1978 , Jackson y Ward ecuación desarrollada para mujeres en 1980. American College of Sports Medicine 2000

7. ANEXO 7

TABLA 5: Evaluación de 27 hombres que practican crossfit en jp fitness dando como resultado el peso, la estatura, el IMC y el diagnostico

Paciente	Hombre				
	EDAD	PESO	ESTATURA	IMC	DIAGNOSTICO
A03	29	88.1	1.74	29.1	SOBREPESO
A07	24	88.8	1.76	28.7	SOBREPESO
A09	32	94.9	1.68	34	OBESIDAD I
A17	29	73	1.72	25	SOBREPESO
A18	43	78.15	1.73	26.1	SOBREPESO
A19	33	113	1.72	38.2	OBESIDAD II
A20	28	81.3	1.75	26.9	SOBREPESO
A21	41	77.7	1.73	25.9	SOBREPESO
A25	27	69.5	1.65	25.5	SOBREPESO
A26	23	82.7	1.76	26.7	SOBREPESO
A28	23	61.4	1.65	22.3	NORMAL
A30	22	87.5	1.79	27.3	SOBREPESO
A31	28	98.5	1.80	30.4	OBESIDAD 1
A33	23	88.5	1.65	32.5	OBESIDAD 1
A35	17	71	1.66	25.8	SOBREPESO
A36	37	81.2	1.67	29.1	SOBREPESO
A40	30	84.6	1.74	27.9	SOBREPESO
A42	30	97.7	1.76	31.5	OBESIDAD 1

A43	28	81.9	1.76	26.4	SOBREPESO
A44	37	76.5	1.72	25.9	SOBREPESO
A45	21	72.6	1.65	26.7	SOBREPESO
A48	22	73.3	1.72	24.8	NORMAL
A50	29	86.6	1.70	29.9	SOBREPESO
A52	35	68.5	1.58	27.4	SOBREPESO
A56	20	104.7	1.78	33	OBESIDAD 1
A58	15	85.3	1.67	30.6	OBESIDAD 1
A60	23	57.6	1.67	20.7	NORMAL

NOTA: Esta tabla demuestra los resultados de la evaluación que se realizó a 27 hombres que empiezan a practicar Crossfit en el Centro de Entrenamiento Jp Fitness. Como resultado se demuestra que solo 3 de ellos tienen un IMC normal, 17 con sobrepeso y 7 con obesidad.

8. ANEXO 8

TABLA 6: Evaluación de 27 hombres que practican Crossfit en JP Fitness dando como resultado el Porcentaje de grasa corporal, los kilogramos de grasa corporal y la cintura

Paciente	Hombre		
	% GRASA	KG DE GRASA CORPORAL	CINTURA
A03	22.4%	19.7 KG	92.8 CM
A07	24.6%	21.8 KG	88.6 CM
A09	29.6%	28.1 KG	106.9 CM
A17	18%	12.9 KG	82.2 CM
A18	22.7%	17.7 KG	90.1 CM
A19	32.2%	36.4 KG	112.1 CM
A20	22.6%	18.4 KG	91.2 CM

A21	21.8%	16.5 KG	87 CM
A25	19.7%	13.7 KG	82.3 CM
A26	24.7%	20.4 KG	87.8 CM
A28	14.9%	9.1 KG	75.6 CM
A30	22%	19.3 KG	88.3 CM
A31	25.8%	25.4 KG	95.8 CM
A33	23.8%	21 KG	95.2 CM
A35	14.9%	10.6 KG	80 CM
A36	22.2%	18 KG	95.5 CM
A40	22.9%	19.4 KG	93.2 CM
A42	32.5%	31.7 KG	105.2 CM
A43	21.3%	17.4KG	93.4 CM
A44	20.5%	15.7 KG	87.5 CM
A45	29.5%	18.8 KG	79.5 CM
A48	23.4%	17.2 KG	83.7 CM
A50	24.9%	21.6 KG	94.5 CM
A52	24.7%	16.9 KG	87.3 CM
A56	28.8%	30.2 KG	102.6 CM
A 58	30%	25.6 KG	96.5 CM
A60	13.2%	7.6 KG	69.8 CM

NOTA: Esta tabla demuestra los resultados de la evaluación que se realizó a 27 hombres que empiezan a practicar Crossfit en el Centro de Entrenamiento Jp Fitness. Como resultado se demuestra que 1 paciente tiene menos 14 % de porcentaje de grasa describiendo un estándar BUENA, 4 pacientes tienen estándar MEDIA menor a 20 %; 8 pacientes con un estándar REGULAR Y 13 de los hombres evaluados presentan un estándar INSUFICIENTE Según fórmula de Jackson y Pollock.

9. ANEXO 9

Tabla 7: Evaluación de 35 mujeres que practican Crossfit en JP Fitness dando como resultado el Peso, la Estatura, el IMC y el Diagnostico

Evaluación de 35 Mujeres que comienzan a practicar Crossfit en JP Fitness

<i>Paciente</i>	<i>Mujer</i>				
	EDAD	PESO	ESTATURA	IMC	DIAGNOSTICO
A01	30	74.2	1.57	30.1	OBESIDAD 1
A02	35	71	1.53	30.3	OBESIDAD 1
A04	35	77.6	1.63	29.2	SOBREPESO
A05	31	56	1.59	22.1	NORMAL
A06	30	65.7	1.53	28.1	SOBREPESO
A08	18	65	1.52	28.1	SOBREPESO
A10	24	55.7	1.65	20.5	NORMAL
A11	20	85	1.65	31.2	OBESIDAD
A12	33	67.7	1.68	24	NORMAL
A13	29	82.4	1.78	26	SOBREPESO
A14	25	69.9	1.58	28	SOBREPESO

A15	18	63	1.50	28	SOBREPESO
A16	29	91.5	1.80	26.7	SOBREPESO
A22	30	60	1.65	22	NORMAL
A23	45	77.2	1.65	28.4	SOBREPESO
A24	46	67	1.65	24.6	NORMAL
A27	30	66.4	1.65	24.4	NORMAL
A29	21	58.5	1.56	24	NORMAL
A32	30	81.4	1.63	30.6	OBESIDAD
A34	40	75.8	1.65	27.8	SOBREPESO
A37	24	56	1.58	22.4	NORMAL
A38	21	66.7	1.63	25.1	SOBREPESO
A39	21	44.1	1.52	19	NORMAL
A41	25	60.5	1.60	23.6	NORMAL
A46	35	78	1.64	29	SOBREPESO
A47	21	65.3	1.65	24	NORMAL
A49	29	60.4	1.6	23.6	NORMAL
A51	29	66.3	1.64	24.7	NORMAL
A53	35	64.6	1.58	25.9	SOBREPESO
A54	39	89.1	1.58	35.7	OBESIDAD 2
A55	33	73.8	1.64	27.4	SOBREPESO
A57	20	69.5	1.60	27.1	SOBREPESO
A59	25	64.7	1.61	25	SOBREPESO
A61	19	68.4	1.63	25.7	SOBREPESO
A62	29	55.9	1.53	23.9	SOBREPESO

NOTA: Esta tabla demuestra los resultados de la evaluación que se realizó a 35 mujeres que empiezan a practicar Crossfit en el Centro de Entrenamiento Jp Fitness. Como resultado se demuestra que solo 13 de ellas tienen un IMC normal, 17 con sobrepeso y 5 con obesidad.

10. ANEXO 10

TABLA 8: *Evaluación de 35 mujeres que practican Crossfit en JP Fitness dando como resultado el Porcentaje de grasa corporal, los kilogramos de grasa corporal y la cintura*

Evaluación de 35 Mujeres que comienzan a practicar Crossfit en JP Fitness

<i>Paciente</i>	<i>Mujer</i>		
	% GRASA	KG DE GRASA CORPORAL	CINTURA
A01	36.6%	27.2 KG	83.2 CM
A02	26.3%	26.3 KG	87.8 CM
A04	41.1%	32.1 KG	88.6 CM
A05	32.7%	18.3 KG	73.2 CM
A06	35.5%	23.3 KG	82.7 CM
A08	37.6%	23.9 KG	78.5 CM
A10	26.8%	14.9 KG	74.5 CM
A11	28.7%	24.9 KG	92 CM
A12	30%	20.3 KG	81.3 CM
A13	20.1%	16.6 KG	88.5 CM

A14	40.3%	27.3 KG	84.3 CM
A15	37.5%	23.6 KG	78.3 CM
A16	18.5%	16.9 KG	74 CM
A22	30.5%	18.1 KG	80.6 CM
A23	43.6%	33.7 KG	100 CM
A24	41.8%	28 KG	77.5 CM
A27	29.8%	19.8 KG	76.2 CM
A29	30.7%	18 KG	74.5 CM
A32	39.7%	32.3 KG	91.2 CM
A34	39%	29.6 KG	89.5 CM
A37	33.3%	18.6 KG	69.5 CM
A38	32.4%	21.6 KG	81.6 CM
A39	28%	12.3 KG	67.4 CM
A41	35.5%	21.5 KG	73.5 CM
A46	38.3%	30 KG	89 CM
A47	37.5%	24.5 KG	81.7 CM
A49	34.8%	20.5 KG	83.2 CM
A51	36%	24 KG	81.8 CM
A53	30.9%	20 KG	83 CM
A54	37.4%	33.3 KG	97 CM
A55	36.3%	26.8 KG	84 CM
A57	37.5%	26.1 KG	85.1 CM
A59	35.1%	22.7 KG	78.5 CM
A61	27.8%	19 KG	78.4 CM
A62	29.7%	16.6 KG	75.6 CM

NOTA: Esta tabla demuestra los resultados de la evaluación que se realizó a 35 Mujeres que empiezan a practicar Crossfit en el Centro de Entrenamiento Jp Fitness. Como resultado se demuestra que 1 paciente tiene menos 19 % de porcentaje de grasa describiendo un estándar BUENA, 5 pacientes tienen estándar MEDIA menor a 28 %; 6 pacientes con un estándar REGULAR menor de 31% Y 23 de las mujeres evaluadas presentan un estándar INSUFICIENTE mayor a 31%. Según fórmula de Jackson y Pollock.

